

#4 0300
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hoon Chang et al.

Docket No: 678-730

Serial No: 09/933,107

Date: October 16, 2001

Filed: August 20, 2001

For: **APPARATUS AND METHOD
FOR MANAGING DORMANT
STATE IN A WIRELESS
PACKET DATA SYSTEM**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Appln. No. 47912/2000 filed
on August 18, 2000 from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell
Registration No. 33,494
Attorney for Applicant

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Boulevard
Uniondale, New York 11553
(516) 228-8484

PJF:cm

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. § 1.8 (a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postpaid in an envelope, addressed to the: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on October 16, 2001.

Dated: October 16, 2001

Paul J. Farrell



p 9823-US



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 47912 호
Application Number PATENT-2000-0047912

출원년월일 : 2000년 08월 18일
Date of Application AUG 18, 2000

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

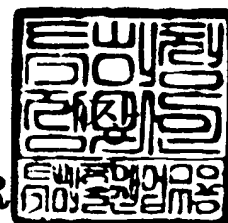
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 년 08 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0013
【제출일자】	2000.08.18
【발명의 명칭】	무선 패킷 데이터시스템의 기지국에서 도먼트상태 단말 관리장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	METHOD AND APPARATUD FOR MANAGEMENTING DORMANT STATE MOBILE STATION IN BASE STATION OF WIRELESS PACKET DATA SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장훈
【성명의 영문표기】	CHANG,Hoon
【주민등록번호】	720929-1030128
【우편번호】	135-284
【주소】	서울특별시 강남구 대치4동 동아아파트 가동 1110 호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김태원
【성명의 영문표기】	KIM,Tae Won
【주민등록번호】	630908-1000114
【우편번호】	138-130
【주소】	서울특별시 송파구 오금동 아남아파트 2동 909호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

이성원

【성명의 영문표기】

LEE, Sung Won

【주민등록번호】

720222-1024911

【우편번호】

463-050

【주소】경기도 성남시 분당구 서현동 91 현대 아파트 327
동 807호**【국적】**

KR

【심사청구】

청구

【취지】특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조
의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

51 면 51,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

27 항 973,000 원

【합계】

1,053,000 원

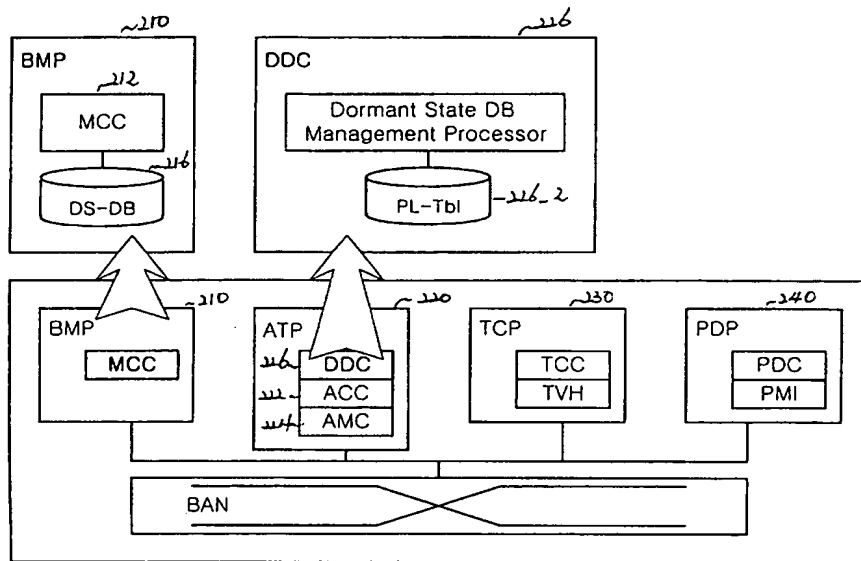
【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

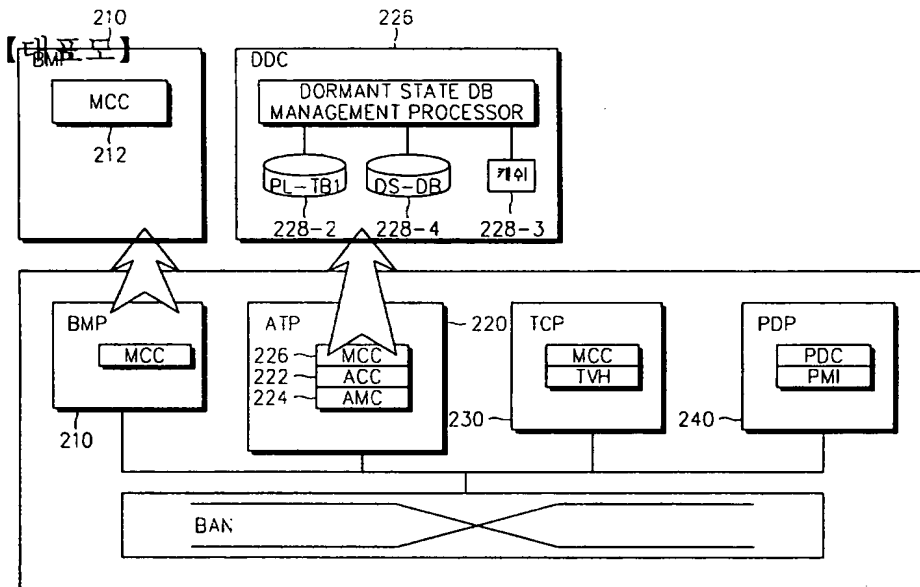
【요약서】**【요약】**

본 발명은 무선 패킷 데이터시스템의 무선 환경에서 패킷 호의 위치를 관리하는 장치 및 방법에 관한 것으로, 최초 패킷 데이터 서비스에 의해 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록한 후 도먼트 정보를 전달하여 포인터 록업 테이블에 등록하도록 하며, 도먼트상태로 진입한 단말로부터의 메시지 수신 시 도먼트 정보에 의해 단말의 위치정보를 업데이트하거나 패킷 데이터 서비스를 재개하는 도먼트상태 단말 관리장치 및 방법을 구현함으로써 도먼트 상태 단말에 대응한 호 설정 재개에 따른 접속 요구 시간과 부하를 줄일 수 있는 장점이 있다.

【대표도】



DS-DB : Dormant State Database PL-Tbl : Pointer Lookup Table



【색인어】

이동통신시스템, 셀 탐색, 제1동기채널, 주파수 읍셋 추정, 주파수 읍셋 교정

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선 패킷 데이터시스템의 기지국에서 도면트상태 단말 관리장치 및 방법
{METHOD AND APPARATUD FOR MANAGEMENTING DORMANT STATE MOBILE STATION IN BASE
STATION OF WIRELESS PACKET DATA SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차세대 이동통신시스템의 매체 접근 제어 계층의 구조를 도시하고 있는 도면.

도 2는 본 발명에서 구현하고자 하는 차세대 패킷 서비스를 지원하기 위한 통상적인 기지국의 구성을 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 기지국의 구성을 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 최초 패킷 서비스 활성화 상태에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 패킷 서비스 발호 상황에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 패킷 서비스 착호 상황에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 단말의 위치 등록 상황에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 최초 패킷 서비스 활성화시 최초 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 최초 패킷 서비스 활성화시 타겟 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 패킷 서비스 발호시 최초 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 패킷 서비스 발호시 타겟 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 패킷 서비스 착호시 최초 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 패킷 서비스 착호시 타겟 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 단말의 위치 등록시 최초 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 단말의 위치 등록시 타겟 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 16은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 기지국의 구성을 도시한 도면.

도 17은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 최초 패킷 서비스 활성화 상태에서 의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 18은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 패킷 서비스의 핸드오버 상황에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 19는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 캐쉬에 가변하는 패킷 서비스의 핸드오버 상황에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 20은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 데이터 베이스 손실 상황에서의 처리 흐름을 도시한 도면.

도 21은 본 발명의 다른 실시 예에 최초 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 22는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 타겟 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

도 23은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 포인터 록업 기지국에서 수행되는 제어 흐름을 도시한 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<24> 본 발명은 무선 패킷 데이터시스템에 관한 것으로, 특히 무선 환경에서 패킷 호의 위치를 관리하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<25> 통상적으로 무선 패킷 데이터시스템은 이동통신시스템에 포함되며, 무선망을 통하여 패킷 형태의 데이터를 전송하기 위한 시스템을 통칭하는 의미이다. 그

예로는 코드분할다중접속시스템(CDMA System), 개인휴대통신시스템(PCS System) 등이 있으며, 현재 표준화가 진행되고 있는 차세대 이동통신시스템(CDMA2000, WCDMA 등) 또한 이에 포함된다고 할 것이다.

<26> 한편, 상기 무선 패킷 데이터시스템은 반듯이 패킷 호 서비스를 제공하기 위해 서비스를 행하고 있는 단말에 관한 정보를 관리하고 있어야 한다. 이때, 상기 단말은 고정국이 아니라 이동국임에 따라 상기 단말에 관한 정보는 반드시 단말의 위치 정보를 포함하고 있어야 하며, 상기 무선 패킷 데이터시스템을 구성하는 기지국(BSC; Base Station Controller)은 관리되고 있는 단말의 위치 정보에 의해 단말로 착, 발신되는 패킷 데이터를 처리하게 된다.

<27> 상기 위치 정보의 관리는 단말의 상태에 따라 관리하는 방법이 상이한데, 데이터 전송상태(Active State), 제어 유지상태(Control Hold State)는 소정 채널이 형성되어 있는 상태임에 따라 위치 정보 관리는 핸드오버를 통해 수행한다. 즉, 단말이 핸드오버를 하는 경우에는 각각 dsch(Dedicated Signaling Channel), dtch(Dedicated Traffic Channel) 및 dmch(Dedicated MAC Channel)의 채널을 가지고 핸드오버를 수행함에 따라 단말이 핸드오버를 하는 경우에 기지국과 하나 혹은 그 이상의 채널을 유지하면서 천이한다. 그로 인해, 상기한 상태에 있는 단말의 이동은 기지국에서 지속적으로 추적할 수 있게 된다.

<28> 하지만, 패킷 데이터 전송이 소정 시간동안 이루어지지 않아 단말이 도먼트 상태(Dormant State)에 진입하게 되면 기지국과의 어떠한 연결도 존재하지 않음에 따라 데이터 전송상태, 제어 유지상태와 동일한 방법에 의한 위치 관리가 불가능하게 된다.

- <29> 상기 도먼트상태(Dormant State)는 무선 환경상의 채널이 형성되어 있는 상태에서 음성, 패킷 데이터 등의 트래픽이 발생하지 않고 있는 상태를 의미하며, 상기 무선 패킷 데이터시스템은 도먼트상태가 발생하는 경우 도먼트상태에 있는 패킷 호의 위치를 관리하여 추후에 트래픽이 재개될 시를 대비하여야 한다.
- <30> 따라서, 기지국에서 상기 도먼트상태에서 이동하는 단말의 위치를 추적하기 위해서는 단말이 등록 메시지(registration message)를 통해 이동 사실을 알려오기 전에는 위치 이동을 기지국에서 알 수 없다.
- <31> 이러한 이유로 종래의 무선 패킷 데이터시스템은 도먼트상태의 패킷 호를 관리하는 방법으로서 아래 개시하고 있는 네 가지 방안을 제안하고 있으며, 제안되고 있는 네 가지 방안 중 하나를 채택하고 있다.
- <32> 첫 번째로 제안된 방안은, 호에 대한 위치 관리를 HLR(Home Location Register)과 VLR(Visitor Location Register)이 전담하며, 도먼트상태에 진입한 호의 정보를 기지국시스템(BSS; Base Station System)에서 모두 삭제하는 방안이다. 이 경우에는 도먼트상태에 위치한 패킷 호가 패킷 데이터의 전송을 요청하는 때에는 초기 호 설정을 위한 절차부터 등록, 인증에 따른 절차를 통상적인 신규 호 설정 절차와 동일하게 처리하게 된다. 그로 인해, 호 설정 절차에 따른 무선 메시지의 송신 및 수신에 무선단의 부하를 가중시키게 되며, 등록된 인증에 따른 VLR/HLR/AC(Authentication Center)의 처리 부하를 야기한다. 아울러, 처리 절차가 복잡한 호 설정 절차의 수행으로 인하여 패킷을 버퍼링하는 시간이 증가하고, 지연 시간이 길어지는 단점을 초래한다. 특히, 도먼트상태에 존재하는 단말에 대

하여 위치 추적이 어려워서 단말로의 착신이 네트워크로부터 요청되는 경우에는 페이징 부하가 증가하는 결과를 초래한다.

<33> 두 번째로 제안된 방안은 앞에서 개시한 첫 번째 방안을 보완한 방안으로서, 단일 VLR/HLR이 위치 관리를 수행함으로써 발생하는 처리 부하를 줄이기 위하여 VLR/HLR를 복수화하는 방안이다. 이러한 방안은 사용자들의 위치 관리를 단일 VLR/HLR에서 처리하지 않고, 복수의 VLR/HLR이 전체 단말의 이동성을 분담하여 처리한다. 따라서, 기지국(BSC; Base Station Controller)들은 단말의 식별자를 이용하여 해당 단말의 위치 정보를 관리하는 VLR/HLR을 도출하고, 해당 VLR/HLR을 통하여 단말의 정보를 획득한다. 그러나, 상기 두 번째 방안은 본질적으로 상기 첫 번째 방안과 동일한 절차에 의해 수행됨에 따라 VLR/HLR의 부하를 줄이는 효과는 있으나 그 외의 단점은 그대로 가지게 된다.

<34> 세 번째로 제안된 방안은, 단말이 패킷 데이터의 서비스를 위하여 최초로 접속한 기지국(Source BSC, 이하 '초기 BSC'라 칭함)의 식별자를 호 해제까지 저장하고, 이를 활용함으로써 해당 단말의 위치 관리 및 도먼트상태 관리를 수행하는 방안이다. 즉, 단말은 도먼트상태에서 활성화하는 경우에 최초로 접속한 초기 BSC의 식별자를 신규로 진입한 기지국(Target BSC, 이하 '타겟 BSC'라 칭함)으로 알려주는 방안이다. 이 경우, 단말의 등록 메시지를 타겟 BSC에서 처리할 때 패킷 서비스가 활성화되어 있는 단말의 도먼트상태 데이터 베이스(DB)에 빠르게 접근할 수 있는 장점이 있다. 하지만, 이를 위해서는 무선 인터페이스 표준 규격을 변경하여야 하는 단점이 있다. 즉, 단말이 초기 BSC의 식별자를 타겟 BSC로 전달할 수 있도록 메시지의 구조를 변경하여야 한다.

<35> 네 번째로 제안된 방안은 무선교환시스템(MSC)과 연결되는 VLR/HLR과 달리 소규모의 VLR을 새롭게 만드는 방안으로서, 도먼트상태를 전담하여 관리하는 신규 서버를 BSC로 구성된 네트워크에 위치시키는 방안이다. 즉, 별도의 서버가 BSC로 구성된 네트워크에 설치되고, BSC들은 도먼트상태에 위치하는 패킷 데이터 서비스 호에 대한 정보를 별도의 서버로부터 획득하고 갱신하는 방안이다. 이 경우는 별도의 하드웨어를 구성해야 하며, 새로운 장비에 VLR/HLR 수준의 안정성을 보장하여야 하는 어려움이 따른다. 아울러, BSS 입장에서는 모든 위치 등록 메시지 처리시 MSC와 별도의 서버로 동시에 등록해주어야 하는 오버헤드가 존재한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 따라서 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 이동통신시스템에서 별도의 장비 또는 표준 규격의 수정 없이 효과적으로 패킷 데이터 서비스를 구현하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

<37> 본 발명의 다른 목적은 도먼트 상태에 위치한 단말들의 관리를 기지국에서 수행함으로써 단말로의 패킷 호 착신과 빠른 재접속이 가능한 장치 및 방법을 제공함에 있다.

<38> 본 발명의 또 다른 목적은 도먼트상태의 단말로부터 발신시 기지국에서 이전의 PPP 접속 포인트로의 재접속이 가능한 장치 및 방법을 제공함에 있다.

- <39> 본 발명의 또 다른 목적은 인터넷 프로토콜(IP; Internet Protocol)망을 통한 트래픽이 음성 호 용량보다 많아지더라도 도먼트상태의 단말을 관리하는 서비스를 용이하게 수행하는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <40> 본 발명의 또 다른 목적은 특정 기지국에서 오류가 발생하더라도 다른 기지국의 서비스 수행에 영향을 미치지 않는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <41> 본 발명의 또 다른 목적은 기지국들은 최대 도먼트상태의 단말에 대한 정보를 유지하여 효율적인 데이터 베이스 관리를 위한 검색 및 추가/삭제 등의 기능을 구비한 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <42> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제1견지는 최초 패킷 데이터 서비스 요구에 의해 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록한 후 도먼트 정보를 전달하고, 상기 무선교환시스템 내 모든 기지국이 상기 도먼트 정보를 전달받아 내부에 구비하고 있는 포인터 록업 테이블에 등록하도록 하며, 도먼트상태로 진입한 단말로부터의 메시지 수신시 상기 포인터 록업 테이블에 의해 상기 단말의 위치정보를 업데이트하거나 패킷 데이터 서비스를 재개하는 과정으로 이루어진 도먼트상태 단말 관리장치 및 방법을 구현함에 있다.
- <43> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제2견지는 최초 패킷 데이터 서비스 요구에 의해 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록한 후 해쉬 함수에 의해 얻어진 기지국으로 도먼트 정보를 전달하고, 상기 해쉬 함수에 의해 얻어진 기지국이 상기 도먼트 정보를 전달받아 내부에 구비하고 있는 포인터 록업 테이블에 등록하도록 하며, 도먼트상태로 진입한 단말로부터의 메시지를 수신한 타 기지국은 해쉬 함수에 의해 얻어진 기지국으로 도먼트 정보를 요구하여 제공

되는 도먼트 정보를 이용한 단말의 위치정보를 업데이트하거나 패킷 데이터 서비스를 재개하는 과정으로 이루어진 도먼트상태 단말 관리장치 및 방법을 구현함에 있다.

<44> 상기 제2견지에 있어 보다 바람직하기로는 상기 타겟 기지국은 캐쉬를 구비하여 적어도 한번 사용한 도먼트 정보를 임시로 저장하여 해당 단말로부터 또 다른 메시지 수신시 상기 캐쉬에 저장된 도먼트 정보를 이용하도록 한다.

<45> 상기 제1견지와 제2견지에 있어 보다 바람직하기로는 상기 착호 정보를 단말 식별자, 무선종단프로세서 식별자, 단말 위치정보, PPP 주소, PPP 식별자 및 서비스 옵션으로 구현하도록 하며, 상기 도먼트 정보는 단말 식별자와 상기 최초 기지국 식별자로 구현하도록 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<46> 이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<47> 또한, 본 발명은 차세대 이동통신시스템인 CDMA 2000 뿐만 아니라 IS-95B와 같이 '패킷 활성화'와 '패킷 비활성화' 속성을 가지는 고속 패킷 데이터 서비스

를 지원하는 모든 무선 패킷 데이터시스템에 적용할 수 있다. 따라서, 이하 상세히 설명될 본 발명은 CDMA 2000을 일 예로 하여 설명하도록 하며, 이동통신시스템이라 칭함은 CDMA시스템을 의미한다.

<48> 먼저, 본 발명을 적용함에 있어 그 기반이 되는 CDMA 2000의 채널 구조는 논리채널과 물리채널로 나뉘어지며, 이 경우 CDMA 2000의 매체 접근 제어계층(MAC)이 이용하는 주요 논리채널과 주요 물리 채널은 다음과 같이 정리된다. 이때, 역방향시에는 채널의 앞에 'r-'을 붙이고, 순방향시에는 채널의 앞에 'f-'를 붙임으로서 구분한다.

<49> 첫 번째로 논리 채널의 기능에 대해 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다

<50> dsch(Dedicated Signaling Channel)는 데이터 전송(Active)/제어 유지(Control-Hold) 상태에서만 할당되며, 이동 단말에 대하여 전용적인 용도로 할당된다. 또한, 상기 dsch는 L3/호-컨트롤(Call-Control) 제어 메시지를 송수신하는 데에 이용된다.

<51> dmch(Dedicated MAC Channel)는 데이터 전송/제어 유지 상태에서만 할당되며, 이동 단말에 대하여 전용적인 용도로 할당된다. 또한, 상기 dmch는 매체 접근 제어 계층(MAC)의 제어 메시지를 송수신하여 전용 트래픽 채널을 제어하는 데에 이용하고, 5ms 메시지를 중심으로 하여 동작한다.

- <52> cmch(Common MAC Channel)는 대기(Suspended)/도먼트(Dormant) 상태에서만 할당되며, 여러 단말이 공유하는 채널로서 할당된다. 또한, 상기 cmch는 매체 접근 제어 계층의 제어 메시지를 송신 및 수신하는데 이용한다.
- <53> dtch(Dedicated Traffic Channel)는 데이터 전송 상태에서만 할당되며, 이동 단말에 대하여 전용 채널로서 할당되고, 트래픽의 송수신을 수행하는데 활용된다.
- <54> ctch(Common Traffic Channel)는 도먼트 상태에서만 할당되며, 이동 단말에 대하여 공용 채널로서 할당되고, 트래픽의 송수신을 수행하는데 활용된다.
- <55> 두 번째로 물리 채널의 기능에 대해 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <56> DCCH(Dedicated Control Channel)는 전용 제어 채널로서 각 이동 단말에게 전용적인 용도로서 할당된다. 또한, 상기 DCCH는 DTX(Dis-continuous Transmission) 모드로 통하여 트래픽이 있는 경우에만 채널의 대역을 사용하는 방식이며, 각각의 사용자들은 하나의 코드를 직교적인 long-code를 다르게 사용함으로서 공유하고, dsch/dmch와 매핑된다.
- <57> FCH(Fundamental Channel)는 IS-95와의 역호환성을 고려하는 채널로서, 기존 IS-95의 Fundamental-Channel과 마찬가지로 트래픽과 제어 정보의 송수신에 활용할 수 있다.

<58> SCH(Supplemental Channel)는 IS-95B의 Supplemental-Channel에 대응되는 채널로서, 주로 트래픽의 전송을 수행하는 아웃밴드(outband) 방식에 기반하고, 상기 논리채널 dmch에 의하여 동적으로 할당되거나 해제되는 구조를 지원한다.

<59> 본 발명의 일 실시 예에 따른 차세대 이동통신시스템의 매체 접근 제어 계층(MAC)의 구조는 도 1에 도시하고 있는 바와 같다.

<60> 상기 도 1에 나타나듯이 매체 접근 제어 계층(MAC)은 채널 보유 상태에 따라 구분되며, 각각의 천이는 타이머 혹은 인위적인 프리미티브를 통하여 이루어진다. 상기 도 1에서 개시하고 있는 각각의 상태에 따른 설명은 다음과 같다.

<61> 널 상태(null State)(110)는 호 설정 이전의 상태로서 아무런 연결 및 정보가 없는 상태이다. 초기화 상태(Initialization State)(112)는 패킷 서비스의 초기화 요청으로 인하여 협의를 수행하는 과정으로서, 호 처리 및 각종 협상이 공통 채널(common channel)을 통하여 이루어진다. 제어 유지상태(Control Hold State)(114)는 채널의 협상이 완료된 직후 혹은 전용제어채널인 dsch/dmch가 연결되어 있는 상태이다. 이 경우에는 트래픽 채널의 할당이 dmch를 통하여 곧바로 이루어진다. 데이터 전송상태(Active State)(116)는 트래픽의 활성화로 인하여 전용 트래픽 채널인 dtch가 dmch를 통하여 할당되어 있으며, 이를 통하여 트래픽의 송수신이 이루어진다. 대기상태(Suspended State)(118)는 dsch/dmch와 같은 전용 채널을 해제하고, 공용 채널을 통하여 각종 제어 정보를 송수신하는 단계이다. 도면트상태(Dormant State)(120)는 장기간 동안 트래픽의 송수신이 없는 경우에 2계층 이하의 모든 채널을 해제하고, 모든 정보를 제거하는 상태이다.

단지, PPP에 관련된 연결 정보만이 관리된다. 마지막으로, 재설정상태(Reconnect

State)(122)는 도먼트상태(120)에서 전송할 트래픽이 발생하는 경우에 천이하며, PPP의 정보가 유지되는 점을 제외한다면 초기 호 설정과정과 동일한 절차를 수행한다.

<62> 한편, 상기 도 1에서 나타나 듯이 상태 천이는 타이머에 기반하여 동작하는 것을 포함한다. 즉, 제어 유지상태(114)에서 전용 트래픽 채널을 획득하여 데이터 전송상태(116)로 천이한 이후 T_active 시간 동안 트래픽의 송수신이 없을 경우에 한하여 제어 유지상태(114)로 천이한다. 아울러, 상기 제어 유지상태(114)에서 T_hold 시간 동안 트래픽의 송수신이 없는 경우에는 대기상태(118)로 천이하며, 상기 대기상태(118)에서 트래픽이 없는 상태가 T_suspend 시간이 경과할 때까지 유지되면 도먼트상태(120)로 천이한다.

<63> 본 발명에서 구현하고자 하는 차세대 패킷 서비스를 지원하기 위한 통상적인 BSC의 구성은 도 2에 도시한 바와 같이 나타낼 수 있다. 상기 도 2에 도시한 주요 모듈은 다음과 같다.

<64> 기지국 주프로세서(BMP; BSC Master processor)(210)는 호 처리 전반에 개입하여 MSC와의 신호 처리(signaling)를 담당하며, 비동기전송모드(ATM) 스위치부를 제어하고, 유지 보수와 관련된 마스터 역할을 수행한다.

<65> 무선종단프로세서(ATP; Air Termination Processor)(220)는 BSC내의 주요 미디어(신호, 패킷 데이터, 회선형 데이터)를 처리한다. 회선형 서비스시에는 이동하는 단말에 대한 호 지속 시간 동안 앵커 포인트(anchor point)로서 작동하며, 패킷 서비스시에는 일정 영역 내에서 앵커 포인트로서 작동한다. 특히, 상기 ATP(220)는 본 발명에서 제안하는 방안을 포함하기 위해 인밴드 계층

-3(inband layer-3) 시그널링의 일부를 처리하는 dsch상의 시그널링(signaling) LAC를 수행하는 ATP 호처리부(ACC; ATP Call Control)(222)와 MAC의 주기능을 수행하면서 PPP와의 인터페이스를 제공하는 ATP 미디어처리부(AMC; ATP Media Control)(224)로 구성되어 진다.

<66> 트랜스 코더 프로세서(TCP; Trans Codder Processor)(230)는 음성 프레임 처리를 위한 보코딩(vocoding) 알고리즘을 수행하는 프로세서가 존재하여 음성 데이터의 제어 및 처리를 수행한다.

<67> 패킷 데이터 프로세서(PDP; Packet Data Processor)(240)는 단말 식별자(Mobile-ID) 네트워크와 접속되며, 패킷 데이터 서비스를 위한 게이트웨이(gateway) 혹은 연동장치의 역할을 수행한다.

<68> 본 발명의 일 실시 예에 따른 BSC 시스템의 구성은 도 3에 도시한 바와 같으며, 상기 도면에서 나타내고 있듯이 본 발명의 일 실시 예에서는 BSC 내의 추가 모듈을 제안하고 있음에 따라 여타의 MSC/VLR/HLR 및 단말의 수정이 필요하지 않다. 또한, 본 발명의 일 실시 예에서는 ATP(220)와 BMP(210) 보드내의 소프트웨어로서 개발할 수 있으므로, 개발의 용이성이 뛰어나다.

<69> 상기 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따라 추가된 모듈을 보다 구체적으로 살펴보면, BMP(210)는 호 처리 전반에 개입하여 신호 처리를 행하는 MCC(Main Call Control)(212)와, 상기 MCC로부터 제공되는 착신 호에 대한 착호 정보를 관리하기 위한 도먼트상태 데이터 베이스(DS-DB)(216)로 구성된다.

<70> 한편, 상기 착신 호에 대한 착호 정보는 단말 식별자(mobile ID), ATP 식별자(ATP ID), 위치정보(location information), PPP 주소, PPP 식별자(PPP ID) 및 서비스 옵션으로 구성된다.

<71> 상기 DS-DB(216) 구성의 일 예는 아래 <표 1>과 같은 형태로 나타낼 수 있다.

<72> 【표 1】

단말 ID	ATP ID	위치정보	PPP 주소	PPP ID	서비스 옵션
단말 ID #1	ATP ID #1	위치정보 #1	PPP 주소 #1	PPP ID #1	서비스 옵션 #1
단말 ID #2	ATP ID #2	위치정보 #2	PPP 주소 #2	PPP ID #2	서비스 옵션 #2
단말 ID #3	ATP ID #3	위치정보 #3	PPP 주소 #3	PPP ID #3	서비스 옵션 #3
단말 ID #4	ATP ID #4	위치정보 #4	PPP 주소 #4	PPP ID #4	서비스 옵션 #4
...
단말 ID #n	ATP ID #n	위치정보 #n	PPP 주소 #n	PPP ID #n	서비스 옵션 #n

<73> 상기 <표. 1>에서도 나타내고 있는 상기 단말 ID는 단말을 식별하기 위한 정보로서 ESN/MIN(Electronic Serial Number/Mobile Identification Number)이 그 예라 할 것이며, ATP ID는 BSC 내부에 복수 개로 구비된 ATP 중 상기 단말 ID에 대응하여 서비스를 지원하는 ATP를 지정하는 정보이다. 또한, 위치정보는 상기 단말 ID에 해당하는 단말의 위치를 나타내는 정보이며, PPP ID는 상기 PPP 주소에 패킷 데이터 서비스를 위해 IWF(Inter Working Function)에 할당된 PPP를 지정하는 정보이고, PPP 주소는 상기 PPP ID의 위치를 나타내는 정보이다. 마지막으로 서비스 옵션은 착신 호에 대응하여 서비스를 제공하기 위해 요구되는 정보를 의미한다.

<74> 한편, 앞에서 나열한 착신 호에 대한 정보는 종래 HLR/VLR에 의해 호를 관리하는 경우에도 동일하게 사용되었던 정보이며, 본 발명에서는 상기 정보를

DS-DB(216)에 저장하여 관리할 뿐만 아니라 종래와 동일하게 HLR/VLR에서도 관리하도록 한다.

<75> 상기 ATP 보드(220)내에 구비된 도먼트상태 데이터 베이스 관리 처리부 (Dormant-state Database management Control, 이하 'DDC'라 칭함)(226)는 위치 관리 기능을 수행하는 모듈이며, 도먼트상태(120)에 진입한 호에 대한 정보를 관리하기 위한 포인터 룩업 테이블(Pointer Lookup Table, 이하 'PL-Tbl'이라 칭함)(226_2)을 포함한다. 한편, 상기 PL-Tbl(226_2)에서 관리되는 정보는 도먼트상태(120)로 진입한 호에 대응하는 단말 ID와 상기 단말 ID에 대응하는 초기 BSC 식별자(Source BSC ID)로 구성된다.

<76> 상기 PL-Tbl(226_2) 구성의 일 예는 아래 <표 2>와 같은 형태로 나타낼 수 있다.

<77> 【표 2】

단말 ID	초기 BSC ID
단말 ID #1	초기 BSC ID #1
단말 ID #2	초기 BSC ID #2
단말 ID #3	초기 BSC ID #3
...	...
단말 ID #n	초기 BSC ID #n

<78> 상기 단말 ID는 앞서도 언급한 바와 같이 단말을 식별하기 위한 정보로서 ESN/MIN(Electronic Serial Number/Mobile Identification Number)이 그 예라 할 것이며, 상기 초기 BSC ID는 상기 단말 ID에 대응한 착신 호 정보가 저장된 초기 BSC를 지정하는 정보이다.

<79> 본 발명에서는 발호한 단말에 대해 특정 MSC 내에서 최초 패킷 서비스를 시작한 BSC를 상기 단말에 대응한 초기 BSC(Source BSC)라고 칭하며, 도먼트상태(120)로 진입한 단말의 초기 BSC를 제외한 MSC 내의 BSC를 상기 단말에 대응한 타겟 BSC(Target BSC)라고 칭한다. 한편, 상기 초기 BSC 내의 BMP 보드(210)는 앞에서 개시한 DS-DB(216)를 통해 착신 호에 대응하는 정보를 저장하여 관리하며, 상기 타겟 BSC 내의 DDC 보드(226)는 앞에서 개시한 PL-Tb1(226_2)을 통해 도먼트상태(120)로 진입한 단말의 정보를 저장하여 관리한다.

<80> 즉, MSC 내의 모든 BSC는 DS-DB(216)와 PL-Tb1(226_2)을 구비하여 특정 단말에 대해 초기 BSC로 지정되는 경우에는 상기 DS-DB(216)에 의해 착신 호 정보를 관리하고, 도먼트상태(120)로 진입한 단말에 대해 타겟 BSC로 지정된 경우에는 상기 PL-Tb1(226_2)을 통해 도먼트 정보를 관리한다. 그러므로, 모든 BSC는 상황에 따라 초기 BSC의 기능을 수행하거나 타겟 BSC의 기능을 수행하기도 한다.

<81> 이하 상기한 구성을 참조하여 본 발명의 일 실시 예에 따른 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작, 발호와 착호 상황에 따른 동작 및 단말의 위치 등록 상황에 따른 동작을 구분하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 구현을 위해서는 하나의 MSC 내에 속하는 BSC들간은 소정 연결을 통하여 정보를 전송하며, 이는 'IS-634'에서 규정하고 있는 'A7-interface'를 따른다.

<82> 첫 번째로, 상기 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작은 단말로부터의 최초 패킷 서비스 요구를 수신한 최초 BSC는 상기 단말에 대응하는 DS-DB를 구성한 후 패킷 서비스를 제공하고, 상기 패킷 서비스를 제공하는 중 해당 단말이 도먼트상

태로 천이되면 해당 단말의 도먼트 정보를 같은 MSC에 속하는 기타 BSC로 제공함으로써 상기 기타 BSC에 구비된 PL-Tbl을 형성하는 동작으로 이루어진다.

<83> 상기 최초 패킷 서비스 동작을 최초 패킷 호 설정시의 처리 흐름을 도시하고 있는 도 4와 초기 BSC와 타겟 BSC의 제어 흐름을 도시하고 있는 도 8 및 도 9를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<84> 단말(450)이 도 4의 1단계에서 패킷 서비스를 목적으로 최초로 PPP 접속을 시도하기 위해 개시 메시지(origination message)를 BSC로 송신하면, 상기 개시 메시지를 수신한 BSC는 최초 BSC(source BSC)(420)가 된다.(도 8의 810단계)

<85> 상기 최초 BSC(420)는 로드 밸런싱 룰(load balancing rule)에 의해 구비하고 있는 복수의 ATP(220)로부터 상기 단말(450)로의 패킷 서비스를 제공할 소정 ATP(220)를 할당한다.(도 8의 812단계) 상기 ATP(220)의 할당이 이루어진 후 상기 개시 메시지를 수신한 BSC(420)의 BMP 보드(210)는 2단계에서 상기 단말(450)에 대응하는 착신 호 정보에 의해 DS-DB(216)를 구성한다.(도 8의 814단계) 이때, DS-DB(216)를 구성하기 위해서는 IWF(도면상에 도시하지 않음)의 PPP 주소와 PPP ID가 결정되어야 하며, 도면상에는 도시하고 있지 않으나 상기 최초 BSC(420)는 상기 DS-DB(216)를 구성하는 착신 호 정보를 MSC(410)로 제공하여 HLR/VLR에서 별도로 관리하도록 한다.

<86> 상기 DS-DB(216)의 구성이 완료되면 상기 최초 BSC(420)는 해당 단말(450)에 대한 패킷 서비스를 수행하게 되며, 이때, 수행되는 패킷 서비스는 표준화에 규정하고 있는 바에 의해 수행된다.(도 8의 816단계)

- <87> 한편, 상기 최초 BSC(420)는 패킷 서비스를 수행하는 중에 해당 단말(450)로 송신 및 수신되는 패킷에 따라 도먼트상태로의 천이가 이루어졌는가를 지속적으로 감시한다.(도 8의 818단계)
- <88> 상기 최초 BSC(420)은 해당 단말(450)이 상기 도먼트상태로의 천이됨을 감지하면 3-1단계에서 단말로 해제 메시지(release message)를 보내고, 3-2단계에서 같은 MSC(410) 내의 기타 BSC(430,440)들로 상기 단말(450)의 도먼트상태로의 천이에 따른 도먼트상태 정보(단말 ID, 최초 BSC ID)를 전달한다. 이는 상기 기타 BSC(430,440)에게 자신이 상기 단말(450)의 최초 BSC임을 알리기 위함이다.(820단계)
- <89> 상기 도먼트상태 정보를 수신한 기타 BSC(430,440)들은 구비하고 있는 ATP 보드(220) 내 DDC보드(226)를 통해 상기 도먼트상태 정보를 이용한 PL-Tb1(226_2)을 형성한다.(도 9의 910단계와 912단계) 상기 형성되는 PL-Tb1(226_2)의 구성은 단말 ID에 대응하여 최초 BSC ID가 지정되는 형태이다.
- <90> 따라서, 앞에서 개시한 동작에 의해 도먼트상태로 진입한 모든 단말은 초기 BSC 뿐 아니라 동일한 MSC(410)에 속하는 모든 BSC의 PL-Tb1에서 관리되며, 상기 PL-Tb1에서 관리되고 있는 단말의 PPP는 살아 있다.
- <91> 두 번째로, 발호 상황에 따른 동작은 도먼트상태의 단말로부터 개시 메시지를 수신한 타겟 BSC는 PL-Tb1을 검색하여 해당 단말의 최초 BSC를 찾아 상기 최초 BSC로 착신 호 정보를 요구하고, 상기 요구에 의해 제공되는 착신 호 정보를 이용하여 상기 단말로의 패킷 서비스를 제공하는 동작으로 이루어진다.

- <92> 상기 도먼트상태에 있는 단말의 패킷 서비스 발호 요구에 의해 수행되는 발호 상황의 동작을 도 5에 도시한 처리 흐름과 도 10 및 도 11에 도시한 제어 흐름을 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <93> 앞에서 도 4를 참조하여 설명한 동작에 의해 PL-Tb1에 등록이 이루어진 도먼트상태의 단말(450)이 최초 BSC(420)의 서비스 영역을 벗어나 다른 BSC로 이동(핸드오버)하여 패킷 서비스를 재개하기 위한 개시 메시지를 BSC로 송신하면, 상기 개시 메시지를 수신한 BSC는 타겟 BSC(target BSC)(430)가 된다.(도 11의 1110단계)
- <94> 도 5의 1단계에서 상기 개시 메시지를 수신한 타겟 BSC(430) 내부에 구비된 DDC(226)는 2-1단계에서 상기 단말(450)의 단말 ID를 이용하여 PL-Tb1(226_2)을 검색하며, 2-2단계에서 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC ID를 제공받게 된다.(도 11의 1112단계)
- <95> 상기 2-2단계에서 최초 BSC ID의 검색을 완료한 타겟 BSC(430)는 2-3단계에서 상기 최초 BSC ID에 대응하는 최초 BSC(420)로 상기 단말(450)의 착신 호 정보를 요구한다.(도 11의 1114단계)
- <96> 상기 착신 호 정보 요구를 제공받은 최초 BSC(420)는 3-1단계에서 BMP보드(210)에 구비된 DS-DB(216)를 통해 상기 단말 ID에 대응하여 관리되고 있는 착신 호 정보를 요구하며, 해당 착신 호 정보를 검색하도록 한다.(도 10의 1010단계와 1012단계) 한편, 상기 최초 BSC(420)는 3-2단계에서 상기 검색에 의해 해당 착신 호 정보의 검색이 완료되면 3-3단계에서 상기 검색된 착신 호 정보를 상기 타겟 BSC(430)로 전달한다.(도 10의 1014단계)

- <97> 상기 타겟 BSC(430)는 상기 3-3단계에서 원하는 착신 호 정보를 전달받게 되면 4단계에서 상기 전달받은 착신 호 정보를 이용하여 내부 PDP(240)와 네트워크를 접속하여 상기 단말(450)의 패킷 호를 연결한다.(도 11의 1118단계)
- <98> 따라서, 도면트상태에 있는 단말(450)은 MSC를 구성하는 모든 BSC에서 관리됨에 따라 패킷 서비스 재 개시 도면트상태로 진입하기 전의 정보를 이용하여 패킷 서비스를 수행할 수 있다.
- <99> 세 번째로, 착호 상황에 따른 동작은 MSC로부터 타겟 BSC에 위치한 도면트상태의 단말로 착호가 발생하면 최초 BSC는 DS-DB를 참조하여 타겟 BSC로 착호를 알리고, 타겟 BSC는 이를 해당 단말로 제공함으로서 응답 메시지를 받아 상기 단말로의 패킷 서비스를 제공하는 동작으로 이루어진다.
- <100> 상기 타겟 BSC(430)에 위치한 도면트상태 단말로의 패킷 서비스 착호 요구에 의해 수행되는 착호 상황 동작을 도 6에 도시한 처리 흐름과 도 12 및 도 13에 도시한 제어 흐름을 참조하여 상세히 설명한다.
- <101> 소정 PPP로부터 MSC(410)를 경유하여 소정 단말(450)로의 착신을 요구하는 착호가 수신되면 최초 BSC(420)에 구비된 PDP(240)는 1단계에서 저장하고 있는 ATP(220)로 셋업 메시지(setup message)를 전송한다.(도 12의 1210단계)
- <102> 상기 셋업 메시지를 제공받은 ATP(220)는 연결 설정을 요구하는 'SO Connect Request' 메시지를 BMP(210)로 보내며, 상기 메시지를 수신한 상기 BMP(210)는 2-1단계에서 구비하고 있는 DS-DB(216)를 통해 해당 단말(450)이 위

치한 타겟 BSC의 정보를 검색하여 2-2단계에서 검색된 정보를 제공받는다.(도 12의 1212단계)

<103> 상기 DS-DB(216)를 통해 해당 단말(450)을 확인한 BMP(210)는 2-3단계에서 상기 단말(450)이 위치한 타겟 BSC(430)로 상기 단말(450)에 대한 페이징을 요청하는 페이징 요구(Paging Request)를 보낸다.(도 12의 1214단계) 이때, 상기 BMP(210)는 일정 시간 동안 상기 페이징 요구에 응답한 해당 단말(450)의 확인 메시지(Paging Request Ack)를 수신하지 못하면 2차 페이징 알고리즘을 수행한다

<104> 상기 2-3단계를 통해 상기 BMP(210)로부터 페이징 요구를 수신한 타겟 BSC(430)는 2-4단계에서 단말(450)에 대한 페이징을 수행한다.(도 13의 1310단계 및 1312단계)

<105> 상기 타겟 BSC(210)의 페이징 수행에 의해 해당 단말(450)은 3단계에서 페이징 응답(Paging Response)을 상기 타겟 BSC(430)로 전송하며, 도 13의 1314단계에서 이를 제공받은 타겟 BSC(430)는 도 13의 1316단계 내지 1320단계를 통해 앞에서 개시한 발호에 의해 패킷 서비스를 제공하는 동작(도 11의 1114단계 내지 1118단계)과 동일한 수순에 의해 패킷 호를 설정한다. 한편, 최초 BSC(420)는 도 12의 1216단계 내지 1220단계를 수행하여 앞에서 개시한 발호에 의해 패킷 서비스를 제공하는 동작(도 10의 1010단계 내지 1014단계)과 동일한 순서에 의해 패킷 호를 설정한다.

<106> 네 번째로, 도먼트상태 단말의 위치 등록에 따른 동작은 도먼트상태 단말의 핸드오버로 인하여 등록 메시지가 수신되면 타겟 BSC는 PL-Tb1을 참조하여 최초

BSC로 업데이트된 위치 정보를 제공하여 상기 최초 BSC의 DS-DB에 등록되어 있는 단말의 위치 정보를 업데이트하는 동작으로 이루어진다.

<107> 상기 도먼트상태에 있는 단말의 핸드오버에 의해 수행되는 단말 위치 등록 상황의 동작을 도 7에 도시한 처리 흐름과 도 14 및 도 15에 도시한 제어 흐름을 참조하여 상세히 설명한다.

<108> 도먼트상태의 단말(450)이 최초 BSC(420)로부터 타겟 BSC(430)로 이동하게 되면 아이들 핸드오버(Idle Handover)가 이루어지는데, 상기 핸드오버로 인해 상기 단말(450)은 1-1단계에서 등록 메시지(Registration message)를 전송한다.(도 15의 1510단계)

<109> 상기 등록 메시지를 수신한 타겟 BSC(430)는 1-2단계에서 MSC(410)로 위치 업데이트 요구(Location Updating Request) 메시지를 보내 VLR에 저장된 위치 정보를 갱신한다.(도 15의 1512단계)

<110> 상기 VLR의 위치 정보를 갱신한 후 상기 타겟 BSC(430)는 2/3-1단계와 2/3-2단계에서 상기 등록 메시지를 전송한 단말(450)이 이미 패킷 서비스가 활성화된 단말인지 그렇지 않고 초기 패킷 서비스를 요구하는 단말인지를 검사한다.(도 15의 1514단계) 상기 검사하는 방법은 PL-Tbl(226_2)에 상기 단말(450)이 등록되어 있는지를 검색함으로써 판단할 수 있다. 즉, 앞에서 도 4와 도 8 및 도 9를 참조하여 설명한 동작에 의해 이미 PL-Tbl(226_2)에 등록된 경우는 앞서 초기화 동작을 수행함에 따라 패킷 서비스 활성화가 이루어진 것으로 간주한다.

- <111> 상기 검색에 의해 상기 단말(450)이 패킷 서비스 활성화가 이루어지지 않은 단말이라 판단되는 경우 상기 타겟 BSC(430)는 상기 단말(450)이 널상태에 있음으로 간주하여 앞에서 개시한 최초 패킷 서비스 활성화에 따른 동작을 수행한다. 이때에는 상기 BSC(430)는 타겟 BSC가 아니라 최초 BSC로서의 동작을 수행한다.
- <112> 하지만, 상기 검색에 의해 상기 단말(450)이 패킷 서비스 활성화가 이루어진 단말이라 판단되는 경우 상기 타겟 BSC(430)는 3-3단계에서 제공받은 최초 BSC ID를 통해 최초 BSC(420)로 위치 등록 갱신을 요청하는 업데이트 메시지를 보낸다.(도 15의 1516단계)
- <113> 상기 최초 BSC(420)는 상기 3-3단계에서 보내어진 업데이트 메시지를 수신하며, 3-4단계에서 DS-DB(216)를 액세스 하여 상기 제공받은 업데이트 메시지에 의해 해당 단말의 위치정보를 갱신한다.(도 14의 1410단계 및 1412단계)
- <114> 한편, 상기 타겟 BSC(430)는 4-1단계에서 MSC로부터 위치 업데이트 확인 메시지를 수신하며, 상기 확인 메시지에 응답하여 4-2단계에서 상기 단말(450)로 명령 메시지를 전송하여 등록이 완료되었음을 알리게 된다.
- <115> 상술한 바와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 동작은 단말에 대해 최초 BSC와 타겟 BSC를 결정하여 최초 BSC는 DS-DB를 통해 단말에 대한 착신 호 정보를 관리하도록 하고, 타겟 BSC는 PL-Tbl을 통해 도먼트상태로 진입한 단말의 도먼트 정보를 관리하도록 함으로서 도먼트상태의 패킷 호의 관리, 착신 및 발신 등이 신속하게 이루어질 수 있도록 하고 있다.

<116> 이하 본 발명의 바람직한 다른 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 앞에서 개시한 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성요소 중 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명의 바람직한 다른 실시 예를 설명함에 있어서, 앞에서 개시한 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 동작과 중복되는 구성 및 동작에 대해서는 불필요한 설명이라 판단하여 그 상세한 설명을 생략한다.

<117> 본 발명의 다른 실시 예에 따른 BSC시스템의 구성은 도 16에 도시한 바와 같다. 앞에서 개시한 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 BSC 시스템의 구성은 최초 BSC가 결정되면 그 외의 모든 BSC가 도먼트상태의 단말을 관리하는 형태의 구성을 개시하고 있다. 하지만, 이하 설명되어질 본 발명의 다른 예에 따른 BSC 시스템의 구성은 최초 BSC가 결정되면 최초 BSC가 해쉬 함수를 통해 결정된 포인터 룩업 BSC(Pointer Lookup BSC, 이하 'PL-BSC'라 칭함)만이 해당 단말의 도먼트상태를 관리하는 형태의 구성이다.

<118> 이를 참조하여 본 발명의 다른 실시 예에 따른 BSC 시스템의 구성 중 추가된 모듈에 대해 상기 도 16을 참조하여 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

<119> DDC는 본 발명의 다른 실시 예에서 제안하는 위치 관리기능을 수행하는 모듈이며, 도먼트상태에 진입한 호의 관리를 위하여 두 개의 데이터 베이스와 하나의 캐쉬(cache)를 포함한다. 상기 포함되는 두 개의 데이터 베이스는 앞에서 일 실시 예로 개시한 바 있는 DS-DB와 PL-Tbl을 의미한다.

- <120> 물론, 본 발명의 일 실시 예와 마찬가지로 본 발명의 다른 실시 예에서도 특정 단말이 MSC 내에서 최초 패킷 서비스를 시작한 BSC를 최초 BSC(source BSC)라 하며, 상기 최초 BSC에 구비된 ATP보드(220)에는 단말 및 도먼트 정보(착신 호 정보)를 저장하는 DS-DB(228_4)가 위치한다. 상기 착신 호에 대한 정보는 본 발명의 일 실시 예에서 밝힌 바와 같이 단말 식별자(mobile ID), ATP 식별자(ATP ID), 위치정보(location information), PPP 주소, PPP 식별자(PPP ID) 및 서비스 옵션으로 구성되며, 상기 각 구성의 기능은 본 발명의 일 실시 예와 동일하다.
- <121> 또한, 해당 단말의 최초 BSC 식별정보를 저장하는 테이블을 PL-Tbl(228_2)이라 칭하며, 상기 PL-Tbl(228_2)은 하나의 MSC에 속하는 12개의 모든 BSC에 위치하나 특정 단말에 대한 최초 BSC 식별정보는 하나의 BSC(이하 'PL BSC'라 칭함)에서만 관리된다. 상기 최초 BSC 식별정보를 관리하는 PL BSC는 최초 BSC에서 단말 ID(ESN/MIN)를 파라미터로 하여 해쉬 함수를 수행함으로서 얻을 수 있다.
- <122> 상기 캐쉬는 부가적으로 타겟 BSC에서 단말로부터 최초 등록 메시지 혹은 개시 메시지가 수신된 경우 해당 단말의 최초 BSC 식별정보를 임시적으로 저장하여 추후 동일한 단말로부터 수신되는 메시지를 신속하게 처리하기 위해 이용된다. 즉, 적어도 한번 등록 메시지 혹은 개시 메시지가 수신된 단말에 대응하는 최초 BSC 식별정보를 상기 캐쉬에서 별도로 관리한다.
- <123> 한편, 앞서서도 개시한 바와 같이 본 발명의 다른 실시 예에서는 해쉬 함수를 이용하여 도먼트상태의 단말에 대한 도먼트 정보를 관리하도록 구현하고 있다. 이에 따라 본 발명의 다른 실시 예에 따른 구체적인 동작을 설명하기에 앞

서 상기 해쉬 함수를 이용하여 PL-BSC를 선택하는 일 예를 설명하면 다음과 같다

<124> 단말로부터 자신의 고유 단말 ID(ESN/MIN)를 제공받은 최초 BSC 또는 타겟 BSC는 제공받은 단말 ID를 입력으로 하여 해쉬 함수를 수행하고, 상기 해쉬 함수의 수행 결과에 의해 얻어지는 값을 통해 PL-BSC를 결정하게 된다. 참고로, 상기 해쉬 함수에 의해 결정되는 PL-BSC는 현재 단말이 위치한 BSC로부터 이동 가능성이 가장 큰 BSC라 할 수 있다.

<125> 또한, 본 발명의 다른 실시 예를 실현하기 위해서는 BSC를 기능에 따라 구분하고 있는데, 이는 구체적으로 최초 BSC, PL BSC 및 타겟 BSC로 구분될 수 있다. 상기 구분되는 각 BSC의 동작을 간략하게 살펴보면, 최초 BSC는 MSC 내에서 단말의 최초 호 설정 요구에 의해 할당된 BSC로서 상기 최초 호 설정 요구에 의해 상기 단말을 DS-DB에 등록하고, 해쉬 함수에 의해 PL BSC를 결정하여 상기 단말의 도먼트 정보를 관리하도록 하는 동작을 수행하는 BSC이다. PL BSC는 상기 최초 BSC로부터 상기 단말의 도먼트 정보를 제공받아 PL-Tbl을 통해 관리하는 BSC이며, 타겟 BSC는 도먼트상태로 진입한 단말로부터 메시지를 수신하여 상기 단말에 대응하는 최초 BSC를 찾아 위치 정보를 갱신함과 함께 착호 정보를 제공받아 패킷 서비스를 제공하는 BSC이다.

<126> 한편, 상기한 최초 BSC, 타겟 BSC 및 PL BSC의 본 발명의 다른 실시 예에 따른 구체적인 동작은 추후 도 21 내지 도 23을 참조하여 상세히 설명될 것이다.

<127> 이하 상기한 본 발명의 다른 실시 예에 따른 구성을 참조하여 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작, 패킷 서비스의 핸드오버 상황에 따른 동작, 캐쉬에 기반

한 패킷 서비스의 핸드오버 상황에 따른 동작 및 데이터 베이스 손실 상황에 따른 동작을 구분하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 구현을 위해서는 앞에서 개시한 본 발명의 일 실시 예에서와 마찬가지로 BSC들간은 소정 연결을 통하여 정보를 전송하며, 이는 'IS-634'에서 규정하고 있는 'A7-interface'를 따른다.

<128> 우선, 상기 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작은 단말로부터의 최초 호 설정 요구에 의해 수행되는 동작을 의미하며, 그 외의 동작은 상기 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작이 이루어진 후에 핸드오버가 발생된 경우 수행되는 동작을 의미한다. 상기 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작이 이루어진 후 핸드오버가 발생된 경우에 수행되는 동작은 캐쉬 등록 여부에 의해 패킷 서비스의 핸드오버 상황에 따른 동작과 캐쉬에 기반한 패킷 서비스의 핸드오버 상황에 따른 동작으로 구분될 수 있다. 한편, 상기 패킷 서비스의 핸드오버 상황에 따른 동작은 PL-BSC에 구비된 데이터 베이스 손실에 의해 데이터 베이스 손실 상황에 따른 동작으로 구분되어 진다.

<129> 첫 번째로, 상기 최초 패킷 서비스 개시에 따른 동작은 단말로부터의 최초 패킷 서비스 요구를 수신한 최초 BSC는 호 설정 절차를 수행하고 나서 상기 단말에 대응하는 DS-DB를 구성한 후 패킷 서비스를 제공하고, 상기 단말의 고유 식별자를 통해 해쉬 함수를 수행함으로써 얻어지는 PL-BSC로 도먼트 정보(최초 BSC ID와 단말 ID)를 제공하여 PL-Tbl을 형성하도록 하는 동작으로 이루어진다.

<130> 상기 최초 패킷 서비스 동작을 최초 패킷 호 설정시의 처리 흐름을 도시하고 있는 도 17을 참조하여 상세히 설명한다.

- <131> 단말(450)이 도 17의 1단계에서 패킷 서비스를 목적으로 최초로 PPP 접속을 시도하기 위해 개시 메시지(origination message)를 BSC로 송신하면, 상기 1단계에서 개시 메시지를 수신한 BSC는 최초 BSC(source BSC)(420)가 된다.
- <132> 상기 최초 BSC(420)는 로드 밸런싱 룰(load balancing rule)에 의해 구비하고 있는 복수의 ATP(220)로부터 상기 단말(450)로의 패킷 서비스를 제공할 소정 ATP(220)를 할당한다. 상기 ATP(220)의 할당이 이루어진 후 상기 개시 메시지를 수신한 BSC(420)의 ATP 보드(220)는 2단계에서 상기 단말(450)에 대응하는 착호 정보에 의해 DS-DB(228_4)를 구성한다. 이때, 상기 DS-DB(228_4)를 구성하기 위해서는 상기 단말 ID, 상기 ATP 보드 ID, 상기 단말의 현재 위치 정보 및 IWF(도면상에 도시하지 않음)의 PPP 주소와 PPP ID 등이 결정되어야 하며, 도면상에는 도시하고 있지 않으나 상기 최초 BSC(420)는 상기 DS-DB(228_4)를 구성하는 착신 호 정보를 MSC(410)로 제공하여 HLR/VLR에서 별도로 관리하도록 한다.
- <133> 상기 2단계에서 DS-DB(228_4)의 구성이 완료되면 상기 최초 BSC(420)는 3-1단계에서 해당 단말(450)에 대한 패킷 서비스를 수행하게 되며, 이때, 수행되는 패킷 서비스는 표준화에서 규정하고 있는 바에 의해 수행된다.
- <134> 한편, 상기 최초 BSC(420)는 상기 단말(450)의 단말 ID를 이용하여 해쉬 함수에 의해 PL BSC를 결정하며, 상기 PL BSC가 결정되면 3-2단계에서 자신의 ID(최초 BSC ID)와 단말 ID로 구성된 도먼트 정보를 상기 결정된 PL BSC(460)로 전달한다.
- <135> 상기 도먼트 정보를 수신한 PL BSC(460)는 3-3단계에서 구비하고 있는 ATP 보드(220) 내 DDC보드(228)를 통해 상기 도먼트 정보를 이용한 PL-Tb1(228_2)을

형성한다. 상기 형성되는 PL-Tb1(228_2)의 구성은 단말 ID에 대응하여 최초 BSC ID가 지정되는 형태이다.

<136> 즉, 상술한 동작에 의해 패킷 서비스를 개시한 단말의 도먼트 정보는 상기 단말이 현재 위치에서 가장 이동할 확률이 많은 BSC를 PL BSC로 지정하여 상기 도먼트 정보를 관리하도록 한다.

<137> 두 번째로, 캐쉬에 등록되어 있지 않고 데이터 베이스 손실도 발생하지 않은 상태에서 단말이 최초 호를 개시한 최초 BSC에서 타겟 BSC로 핸드오버 하는 경우의 동작은 도 18에 도시한 처리 흐름에 의해 이루어진다. 즉, 이 경우는 해당 단말(450)이 최초 BSC(420)에서 타겟 BSC(430)로 최초 진입한 경우이므로 해당 단말(450)에 대한 정보가 캐쉬(228_3)에서 찾을 수 없는 상황이다.

<138> 상기 도 18에서 도시하고 있는 처리 흐름을 참조하여 동작을 상세히 설명하면, 도먼트상태 단말(450)은 아이들 핸드오버(Idle Handover)로 인하여 등록을 요구하는 등록 메시지 또는 도먼트상태에서 데이터 전송상태로의 천이에 따른 패킷 서비스 재개를 요구하는 개시 메시지를 1단계에서 송신한다.

<139> 상기 등록 메시지 또는 개시 메시지를 수신한 타겟 BSC(430)는 2단계에서 내부에 구비된 캐쉬(228_3)를 검사하며, 상기 캐쉬(228_3)로부터 해당 단말 ID가 존재하지 않으면 해쉬 함수를 통해 현재 MSC(410) 내의 어떤 BSC가 상기 단말(450)의 도먼트 정보가 등록된 PL-Tb1을 가지고 있는 지를 찾는다. 즉, 해쉬 함수에 의해 찾게 되는 BSC는 앞서서도 개시한 바와 같이 PL BSC(460)를 의미한다.

- <140> 상기 2단계에 의해 PL BSC(460)가 결정되면 상기 타겟 BSC(430)는 3단계에서 상기 결정된 PL BSC(460)로 상기 단말(450)의 최초 BSC를 문의하며, 상기 문의를 받은 상기 PL BSC(460)는 4단계와 5단계에서 PL-Tb1(228_4)을 검색하여 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC(420)의 ID를 찾게 된다.
- <141> 상기 최초 BSC(420)의 ID를 찾은 PL BSC(460)는 6단계에서 상기 최초 BSC(420)의 ID를 상기 타겟 BSC(430)로 제공하며, 상기 최초 BSC ID를 제공받은 타겟 BSC(430)는 7단계에서 상기 단말(450)의 진입을 알리게 된다.
- <142> 상기 타겟 BSC(430)로부터 상기 단말(450)의 진입을 통보 받은 상기 최초 BSC(420)는 8단계와 9단계에서 내부에 구비된 DS-DB(228_2)의 위치 정보를 갱신한다. 물론, 상기 8단계와 상기 9단계에서 갱신되는 위치 정보는 상기 단말(450)의 ID에 대응하는 위치 정보를 의미한다.
- <143> 따라서, 상술한 동작에 의해 도먼트상태로 진입한 단말(450)의 위치 정보를 최초 BSC(420)에서 지속적으로 관리하도록 한다.
- <144> 한편, 상기 두 번째로 설명한 동작은 도먼트상태 단말의 핸드오버에 의해 변화되는 위치 정보를 최초 BSC로 제공함에 대해서만 개시하고 있으나 도먼트상태 단말의 패킷 서비스 개시 요구에 의해 패킷 서비스를 재개하는 동작 또한 앞에서 개시한 흐름에 의해 처리될 수 있다.
- <145> 세 번째로, 캐쉬에 등록되어 있고 데이터 베이스 손실도 발생하지 않은 상태에서 단말이 최초 호를 개시한 최초 BSC에서 타겟 BSC로 핸드오버 하는 경우의 동작은 도 19에 도시한 처리 흐름에 의해 이루어진다. 즉, 이 경우는 해당 단말

(450)이 이전에 타겟 BSC(430)로 진입이 있는 경우이므로 해당 단말(450)에 대한 정보를 캐쉬(228_3)에서 찾을 수 있는 상황이다.

<146> 상기 도 19에서 도시하고 있는 처리 흐름을 참조하여 동작을 상세히 설명하면, 도먼트상태 단말(450)은 아이들 핸드오버(Idle Handover)로 인하여 등록을 요구하는 등록 메시지 또는 도먼트상태에서 데이터 전송상태로의 천이에 따른 패킷 서비스 재개를 요구하는 개시 메시지를 1단계에서 송신한다.

<147> 상기 등록 메시지 또는 개시 메시지를 수신한 타겟 BSC(430)는 2단계에서 내부에 구비된 캐쉬(228_3)를 검사하며, 상기 캐쉬(228_3)로부터 해당 단말 ID가 존재하면 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC(420)의 ID를 찾는다. 상기 최초 BSC(420)의 ID를 찾은 상기 타겟 BSC(430)는 3단계에서 상기 최초 BSC(420)로 상기 단말(450)의 진입을 알리게 된다.

<148> 상기 타겟 BSC(430)로부터 상기 단말(450)의 진입을 통보 받은 상기 최초 BSC(420)는 4단계와 5단계에서 내부에 구비된 DS-DB(228_2)의 위치 정보를 갱신한다. 물론, 상기 4단계와 상기 5단계에서 갱신되는 위치 정보는 상기 단말(450)의 ID에 대응하는 위치 정보를 의미한다.

<149> 따라서, 상술한 동작에 의해 도먼트상태로 진입한 단말(450)의 위치 정보를 최초 BSC(420)에서 지속적으로 관리하도록 한다.

<150> 네 번째로, 캐쉬에 등록되어 있지 않고 데이터 베이스 손실이 발생한 상태에서 단말이 최초 호를 개시한 최초 BSC에서 타겟 BSC로 핸드오버 하는 경우의 동작은 도 20에 도시한 처리 흐름에 의해 이루어진다. 즉, 이 경우는 해당 단말

(450)이 최초 BSC(420)에서 타겟 BSC(430)로 최초 진입한 경우이므로 해당 단말 (450)에 대한 정보가 캐쉬(228_3)에서 찾을 수 없을 뿐 아니라 PL BSC(460)의 PL-Tb1(228_2)에도 등록되어 있지 않는 상황이다.

<151> 상기 도 20에서 도시하고 있는 처리 흐름을 참조하여 동작을 상세히 설명하면, 도면트상태 단말(450)은 아이들 핸드오버(Idle Handover)로 인하여 등록을 요구하는 등록 메시지 또는 도면트상태에서 데이터 전송상태로의 천이에 따른 패킷 서비스 재개를 요구하는 개시 메시지를 1단계에서 송신한다.

<152> 상기 등록 메시지 또는 개시 메시지를 수신한 타겟 BSC(430)는 2단계에서 내부에 구비된 캐쉬(228_3)를 검사하며, 상기 캐쉬(228_3)로부터 해당 단말 ID가 존재하지 않으면 해쉬 함수를 통해 현재 MSC(410) 내의 어떤 BSC가 상기 단말 (450)의 도면트 정보가 등록된 PL-Tb1을 가지고 있는 지를 찾는다. 즉, 해쉬 함수에 의해 찾게 되는 BSC는 앞서서도 개시한 바와 같이 PL BSC(460)를 의미한다.

<153> 상기 2단계에 의해 PL BSC(460)가 결정되면 상기 타겟 BSC(430)는 3단계에서 상기 결정된 PL BSC(460)로 상기 단말(450)의 최초 BSC를 문의하며, 상기 문의를 받은 상기 PL BSC(460)는 4단계와 5단계에서 PL-Tb1(228_4)을 검색하여 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC(420)의 ID를 찾게 된다.

<154> 이때, 상기 PL BSC(460)는 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC(420)의 ID를 찾지 못하게 되면, 즉 상기 단말 ID가 상기 PL-Tb1(228_2)에 등록되어 있지 않으면 상기 PL BSC(460)는 6단계에서 최초 BSC ID 검색시 에러 발생을 통보한다.

- <155> 상기 최초 BSC ID 검색에 따른 에러 발생을 통보 받은 상기 타겟 BSC(430)는 7단계에서 동일한 MSC(410)에 속하는 모든 BSC로 상기 단말(450)의 착호 정보의 관리를 행하고 있는 BSC를 문의하는 메시지를 방송한다. 이때 상기 메시지는 상기 타겟 BSC(430)의 ID가 실리게 된다.
- <156> 상기 방송을 접수한 최초 BSC(420)는 8단계에서 상기 메시지를 방송한 상기 타겟 BSC(430)로 응답을 행하게 되며, 상기 응답을 받은 상기 타겟 BSC(430)는 7단계에서 상기 최초 BSC(420)로 상기 단말(450)의 진입을 알리게 된다.
- <157> 상기 타겟 BSC(430)로부터 상기 단말(450)의 진입을 통보 받은 상기 최초 BSC(420)는 10단계와 11단계에서 내부에 구비된 DS-DB(228_2)의 위치 정보를 갱신한다. 물론, 상기 10단계와 상기 11단계에서 갱신되는 위치 정보는 상기 단말(450)의 ID에 대응하는 위치 정보를 의미한다.
- <158> 이하 상기한 구성을 참조하여 본 발명의 다른 실시 예에 따른 최초 BSC와 타겟 BSC 및 PL BSC의 동작을 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <159> BSC(420)는 도 21의 2110단계에서 단말(450)로부터 패킷 서비스 개시를 위한 신규 호 설정 요구에 해당하는 메시지가 수신되는 가를 감지하며, 2120단계에서는 타겟 BSC(430)로부터 방송을 통해 최초 BSC를 문의하는 메시지가 수신되는 가를 감지한다. 또한, 2124단계에서는 타겟 BSC(430)로부터 내부에 구비된 DS-DB(228_4)의 갱신을 요구하는 메시지가 수신되는 가를 감지한다.

<160> 먼저, 상기 2110단계에서 신규 호 설정을 요구하는 메시지의 수신을 감지하면 상기 BSC(420)는 상기 메시지를 전송한 단말(450)에 대한 최초 BSC가 되며, 2112단계 내지 2118단계를 통해 패킷 데이터 서비스를 위한 과정을 수행한다.

<161> 상기 2112단계에서 상기 최초 BSC(420)는 상기 단말(450)에 대해 패킷 데이터 서비스를 제공하기 위한 통상적인 신규 호 설정 동작을 수행하며, 상기 2112단계에서 신규 호 설정을 위한 동작이 완료되면 2114단계로 진행하여 내부에 구비된 DS-DB(228_4)에 상기 신규 호 설정에 따른 착호 정보를 등록한다. 상기 착호 정보의 등록이 완료되면 상기 최초 BSC(420)는 2116단계로 진행하여 상기 단말 ID를 이용한 해쉬 함수를 통해 상기 단말 ID에 대응하는 PL BSC(460)를 결정한다. 상기 PL BSC(460)가 결정되면 상기 최초 BSC(420)는 2118단계로 진행하여 상기 결정된 PL BSC(460)로 상기 단말 ID와 상기 최초 BSC ID로 구성된 도먼트 정보를 전달한다.

<162> 상기 PL BSC(460)는 2310단계에서 상기 최초 BSC(420)로부터 전달된 도먼트 정보를 수신하여 2314단계로 진행한다. 상기 2314단계로 진행한 상기 PL BSC(460)는 상기 도먼트 정보에 포함된 상기 단말 ID에 대응하여 상기 최초 BSC ID를 기록하는 형태로 PL-Tb1(228_2)을 갱신한다.

<163> 하지만, 상기 2110단계에서 신규 호 설정 요구가 감지되지 않고, 2120단계에서 최초 BSC를 문의하는 요구가 수신되면 상기 최초 BSC(420)는 2122단계로 진행한다. 이때, 상기 최초 BSC의 문의가 이루어졌다는 것은 상기 단말(450)이 특정 BSC에서 핸드오버에 따른 등록 메시지 또는 패킷 데이터 서비스 개시를 요구하는 개시 메시지를 발신하였다는 것을 추측할 수 있다.

- <164> 따라서, 상기 최초 BSC를 문의하는 요구는 타겟 BSC(430)로부터 전송되는 것으로 상기 최초 BSC를 문의하는 과정을 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- <165> 상기 타겟 BSC(430)는 도 22의 2210단계에서 상기 최초 BSC(420)로부터 이동해온 상기 단말(450)로부터 등록 메시지 또는 개시 메시지가 수신되는가를 감지한다. 상기 2210단계에서 등록 메시지 또는 개시 메시지의 수신을 감지하면 상기 타겟 BSC(430)는 2212단계로 진행하여 캐쉬(228_3)를 검색하여 2214단계에서 상기 단말(450)의 ID가 등록되어 있는가를 판단한다. 상기 캐쉬(228_3)에 등록되어 있다는 것은 상기 단말(450)이 처음 액세스 하는 것이 아님을 의미한다.
- <166> 상기 2214단계에서 해당 단말 ID가 등록되어 있지 않으면 상기 타겟 BSC(430)는 2216단계로 진행하여 해쉬 함수를 이용하여 상기 단말(450)에 대응하는 PL BSC(460)를 찾는다. 상기 2216단계에서 PL BSC(460)가 결정되면 2218단계로 진행하여 상기 결정된 PL BSC(460)로 최초 BSC를 문의한다.
- <167> 한편, 상기 PL BSC(460)는 상기 타겟 BSC(430)로부터의 문의를 도 23의 2312단계에서 감지한 후 2316단계로 진행하여 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC를 PL-Tbl(228_2)를 통해 검색하며, 2318단계에서 해당하는 최초 BSC가 존재하는가를 판단한다. 상기 2318단계에서 상기 단말 ID에 대응하는 최초 BSC가 존재한다고 판단되면 상기 PL BSC(460)는 2320단계로 진행하여 상기 타겟 BSC(430)로 상기 검색된 최초 BSC ID를 전달한다.
- <168> 한편, 상기 2218단계에서 최초 BSC를 문의한 상기 타겟 BSC(430)는 2220단계에서 상기 PL BSC(460)로부터 정상응답이 이루어지는가를 감시한다. 상기 정

상응답은 상기 PL BSC(460)에 의해 최초 BSC가 검색되어 최초 BSC ID가 제공되는 경우를 의미한다.

<169> 하지만, 상기 PL BSC(460)가 상기 2318단계에서 최초 BSC가 PL-Tb1에 존재하지 않는 다고 판단한 경우에는 2322단계로 진행하여 상기 타겟 BSC(530)로 오류 발생을 알리는 메시지를 전달한다.

<170> 이 경우에 상기 타겟 BSC(530)는 상기 2220단계에서 정상 응답이 아니라고 판단하여 2222단계로 진행하여 상기 단말(450)에 대응하는 최초 BSC를 문의하는 방송을 행한 후 2224단계로 진행하여 상기 문의에 응답한 정상 응답이 있는가를 감시한다. 상기 방송은 동일한 MSC(410)에 속하는 모든 BSC로 동일한 문의를 행하는 동작이다. 따라서, 상기 방송된 문의는 모든 BSC에 수신될 것이며, 상기 문의를 수신한 BSC들은 각각에 구비된 DS-DB(228_4)를 검색하여 자신이 상기 단말(450)에 대해 최초 BSC인가를 검사하게 된다.

<171> 상술한 동작에 의해 상기 2120단계에서 최초 BSC 문의를 수신한 상기 최초 BSC(420) 또한 상기 타겟 BSC(430)로부터 제공받은 상기 단말 ID를 이용하여 구비된 DS-DB(228_4)를 검색한다. 상기 검색에 의해 자신이 상기 단말(450)에 대해 최초 BSC라 판단되면 2122단계로 진행하여 자신이 최초 BSC임을 알리는 응답신호를 상기 타겟 BSC(430)로 송신한다.

<172> 한편, 상기 타겟 BSC(430)는 2224단계에서 상기 최초 BSC(420)로부터 정상 응답에 해당하는 응답신호가 수신되거나 상기 2214단계에서 캐쉬(228_3)에 해당 단말 ID가 존재하는 경우에는 2226단계로 진행한다. 또한, 상기 2220단계에서 상기 PL BSC(460)로부터 최초 BSC ID가 제공되는 경우에도 상기 2226단계로 진행한

다. 상기 2226단계로 진행한 상기 타겟 BSC(430)는 상기 단말(450)이 진입하였음을 상기 최초 BSC(420)로 알리는 DS-DB 갱신을 요구한다.

<173> 한편, 상기 최초 BSC(420)는 2124단계에서 상기 타겟 BSC(430)로부터 제공되는 DS-DB(228_4)의 갱신 요구를 감지하여 2126단계로 진행하여 상기 DS-DB(228_4)에 상기 단말 ID에 대응하여 기록된 위치 정보를 상기 타겟 BSC(430)로 갱신함으로 상기 단말(450)로부터 수신된 등록 메시지에 따른 동작을 종료한다.

<174> 하지만, 상기 단말(450)로부터 개시 메시지가 수신된 경우에는 상기 타겟 BSC(430)는 상기 최초 BSC(420)로 DS-DB(228_4)의 갱신을 요구한 후 상기 단말(450)에 대응한 착호 정보를 요구한다. 상기 요구를 받은 상기 최초 BSC(420)는 상기 DS-DB(228_4)에 상기 단말 ID에 대응하여 등록된 착호 정보를 읽어 상기 타겟 BSC(430)로 제공한다. 이를 수신한 타겟 BSC(430)는 2228단계에서 상기 단말(450)로의 패킷 데이터 서비스를 재개한다.

【발명의 효과】

<175> 상기한 바와 같이 본 발명은 도면트상태에 진입한 패킷 서비스 호들의 PPP 및 IWF에 대한 정보를 최초 BSC(Source BSC)에 저장하여 관리함에 따라 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

- <176> 첫 번째로, 단말이 트래픽 송신을 위하여 활성화되는 경우에는 개시 메시지 (Origination Message)를 기반으로 하여 도먼트상태인 패킷 호의 재 접속시 등록 및 인증과 같은 호 설정 과정을 줄일 수 있어 빠른 재접속 기능을 제공한다.
- <177> 두 번째로, 호 설정에 따른 무선단과 유선단 간의 신호 메시지 송수신 부하를 최소화시킬 수 있다.
- <178> 세 번째로, 도먼트상태에서도 단말의 위치 추정이 이루어짐으로 망에서 단말에 대한 착신을 요청하는 경우 페이징 지역을 단말이 위치한 영역으로 근사화 시킴으로서 페이징 부하를 줄일 수 있다.
- <179> 네 번째로, 단말을 종단으로 하는 패킷 서비스가 망으로부터 발생하는 경우에도 단말의 추적이 가능하므로 차세대 인터넷 프로토콜의 지원도 가능하다.
- <180> 다섯 번째로, BSC 내의 추가적인 모듈로서 단순한 개발 구조를 가지고 분산 데이터 베이스 구조를 지원함으로써 확장성이 용이하며, 상기 분산 데이터 베이스 구조를 통하여 위치 관리 프로세서가 처리해야 하는 부하를 줄이므로 MSC 내의 최대 가입자들을 효율적으로 관리할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

무선교환시스템 내의 기지국에 있어서,

최초 패킷 서비스 요구에 의해 해당 단말의 호 설정 절차에 따른 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록하여 상기 단말이 도먼트상태로 진입할 시 도먼트 정보를 전송하는 기지국 주프로세서와,

수신되는 도먼트 정보를 포인터 록업 테이블에 등록하여 상기 등록된 도먼트 정보를 관리하는 무선종단프로세서 내의 도먼트상태 데이터 베이스 관리 처리부를 포함함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 착호 정보는,

단말 식별자, ATP 식별자, 위치정보, PPP 주소, PPP 식별자 및 서비스 옵션으로 구성함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 도먼트 정보는,

상기 단말 식별자와, 상기 단말 식별자의 착호 정보가 등록된 도먼트상태 데이터 베이스를 가지는 기지국의 기지국 식별자로 구성함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 4】

무선교환시스템 내의 기지국에 있어서,

최초 패킷 서비스 요구에 의해 해당 단말의 호 설정 절차에 따른 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록하여 상기 단말의 식별자를 이용하여 해쉬 함수를 통해 결정된 기지국으로 상기 단말의 도먼트 정보를 전달하는 최초 기지국과,

상기 도먼트 정보를 전달받아 포인터 록업 테이블에 등록하여 도먼트 정보문의 요구에 응답하여 상기 도먼트 정보를 전달하는 포인터 록업 기지국과,

상기 도먼트상태 단말의 식별자를 이용하여 해쉬 함수를 통해 결정된 포인터 록업 기지국으로부터 상기 도먼트상태 단말에 대응하는 도먼트 정보를 전달받아 패킷 데이터 서비스를 제공하는 타겟 기지국을 포함함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 타겟 기지국은,

상기 포인트 록업 기지국으로부터 전달받은 도먼트 정보를 해당 단말에 대응하여 저장하는 캐쉬를 더 구비함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 착호 정보는,

단말 식별자, ATP 식별자, 위치정보, PPP 주소, PPP 식별자 및 서비스 옵션으로 구성함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 도먼트 정보는,

상기 단말 식별자와, 상기 단말 식별자의 착호 정보가 등록된 도먼트상태 데이터 베이스를 가지는 기지국의 기지국 식별자로 구성함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리장치.

【청구항 8】

무선교환시스템 내의 기지국에서 도먼트상태 단말의 관리방법에 있어서,

최초 패킷 데이터 서비스 요구에 의해 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록한 후 도먼트 정보를 전달하는 제1과정과,

상기 무선교환시스템 내 모든 기지국이 상기 도먼트 정보를 전달받아 내부에 구비하고 있는 포인터 록업 테이블에 등록하는 제2과정과,

도먼트상태로 진입한 단말로부터의 등록 메시지가 수신되면 해당 도먼트 정보에 의해 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제3과정과,

도먼트상태로 진입한 단말로부터의 개시 메시지가 수신되면 도먼트 정보에 의해 착호 정보를 제공받아 패킷 데이터 서비스를 재개하는 제4과정과,

도먼트상태로 진입한 단말로의 착호에 의해 해당 착호 정보를 타겟 기지국으로 제공하여 패킷 데이터 서비스를 재개하는 제5과정을 포함함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 제1과정이,

최초 기지국에서 최초 패킷 데이터 서비스 요구로 인한 호 설정 절차에 따른 착호 정보를 도먼트상태 데이터 베이스에 등록하는 제1단계와,

패킷 데이터 서비스를 수행하는 중에 단말의 도먼트상태 진입을 감시하는 제2단계와,

상기 단말이 도먼트상태로 진입할 시 상기 단말의 도먼트 정보를 상기 무선 교환시스템 내의 모든 기지국으로 전달하는 제3단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 착호 정보가,

단말 식별자, 무선종단프로세서 식별자, 단말 위치정보, PPP 주소, PPP 식별자 및 서비스 옵션으로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 11】

제10항에 있어서, 상기 도먼트 정보는 단말 식별자와 상기 최초 기지국 식별자로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서, 상기 제3과정은,

상기 도먼트상태로 진입한 단말의 아이들 핸드오버로 인한 등록 메시지를 수신하는 제1단계와,

상기 등록 메시지를 수신한 타겟 기지국이 상기 단말에 대응하는 포인터 록업 테이블의 도먼트 정보로부터 최초 기지국을 검색하는 제2단계와,

상기 최초 기지국으로 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제3단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 단말에 대응하는 도먼트상태 데이터 베이스의 위치 정보를 갱신하는 제4단계와,

상기 타겟 기지국으로 갱신 완료 메시지를 전달하는 제5단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 13】

제12항에 있어서, 상기 등록 메시지에 의해 상기 무선교환시스템으로 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하여 비지터 로케이션 레지스터의 위치 정보를 갱신하는 제6단계를 더 구비함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 14】

제13항에 있어서, 제4과정인,

상기 도먼트상태로 진입한 단말로부터의 개시 메시지를 수신하는 제1단계와,

상기 개시 메시지를 수신한 타겟 기지국이 상기 단말에 대응하는 포인터 록업 테이블로부터 최초 기지국을 검색하는 제2단계와,

상기 최초 기지국으로 상기 단말의 착호 정보를 요구하는 제3단계와,

상기 착호 정보 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 단말에 대응하는 도먼트상태 데이터 베이스의 착호 정보를 상기 타겟 기지국으로 전달하는 제4단계와,

상기 타겟 기지국이 전달받은 착호 정보를 통해 상기 단말로의 패킷 데이터 서비스를 재개하는 제5단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 15】

제14항에 있어서, 상기 제5과정은,

상기 무선교환시스템로부터 패킷 데이터 서비스 개시 요구가 수신되는 가
를 감시하는 제1단계와,

상기 패킷 데이터 서비스 개시 요구에 의해 요구 단말에 대응하는 착호 정
보가 도먼트상태 데이터 베이스에 등록되어 있는 가를 검색하는 제2단계와,

상기 착호 정보가 등록되어 있을 시 최초 기지국은 상기 착호 정보를 구성
하는 위치 정보에 의해 상기 착호 정보를 전달하는 제3단계와,

타겟 기지국이 전달받은 착호 정보에 의해 도먼트상태의 단말로 패킷 데이
터 서비스를 재개하는 제4단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태
단말 관리방법.

【청구항 16】

무선교환시스템 내의 기지국에서 도먼트상태 단말의 관리방법에 있어서,

소정 단말의 최초 패킷 데이터 서비스 요구가 있을 시 착호 정보를 도먼트
상태 데이터 베이스에 등록하는 제1과정과,

상기 단말의 식별자를 이용한 해쉬 함수를 통해 상기 단말의 포인터 록업
기지국을 결정하여 도먼트 정보를 전달하는 제2과정과,

상기 포인터 록업 기지국이 도먼트 정보를 전달받아 내부에 구비하고 있는
포인터 록업 테이블에 등록하는 제3과정과,

도먼트상태로 진입한 단말의 등록 메시지를 수신한 타겟 기지국은 상기 단말의 식별자를 이용한 해쉬 함수를 통해 결정된 포인터 록업 기지국으로부터 도먼트 정보를 제공받아 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제4과정을 포함함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 17】

제16항에 있어서,

상기 포인터 록업 기지국에 상기 단말에 대응한 도먼트 정보가 등록되어 있지 않으면 상기 무선교환시스템 내의 모든 기지국으로 상기 단말의 최초 기지국을 문의하여 상기 최초 기지국이 결정될 시 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제5과정으로 더 구비함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 18】

제17항에 있어서, 상기 제5과정이,

상기 포인터 록업 기지국으로부터 도먼트 정보가 등록되어 있지 않음을 통보받는 제1단계와,

상기 통보를 받은 상기 타겟 기지국이 상기 단말의 최초 기지국을 문의하는 메시지를 상기 무선교환시스템 내의 모든 기지국으로 전달하는 제2단계와,

상기 메시지에 대응한 응답 메시지가 수신될 시 상기 응답 메시지를 전달한 기지국을 최초 기지국으로 판단하여 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제3단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 도먼트상태 데이터 베이스에 등록된 상기 단말의 위치 정보를 갱신하는 제4단계와,

상기 타겟 기지국으로 상기 갱신 완료 메시지를 전달하는 제5단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 19】

제17항에 있어서, 상기 제4과정은,

상기 도먼트상태로 진입한 단말의 아이들 핸드오버로 인한 등록 메시지를 수신하는 제1단계와,

상기 등록 메시지를 수신한 상기 타겟 기지국이 상기 단말의 식별자를 이용한 해쉬 함수를 통해 포인터 록업 기지국을 결정하는 제2단계와,

상기 결정된 포인터 록업 기지국으로 상기 단말에 대응하는 도먼트 정보를 요구하는 제3단계와,

상기 요구에 응답하여 상기 포인터 록업 기지국이 포인터 록업 테이블을 통해 상기 단말에 대응한 도먼트 정보를 검색하여 상기 타겟 기지국으로 전달하는 제4단계와,

상기 타겟 기지국이 전달받은 도먼트 정보를 구성하는 최초 기지국으로 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제5단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 도먼트상태 데이터 베이스에 등록된 상기 단말의 위치 정보를 갱신하는 제6단계와,

상기 타겟 기지국으로 상기 갱신 완료 메시지를 전달하는 제7단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 20】

제19항에 있어서, 상기 제4과정이,

상기 포인터 록업 기지국으로부터 제공받은 도먼트 정보를 내부 캐쉬에 등록하는 8단계를 더 구비함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 21】

제20항에 있어서,

상기 도먼트상태로 진입한 단말의 등록 메시지를 수신한 타겟 기지국이 내부 캐쉬에 등록된 도먼트 정보에 의해 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제6과정을 더 구비함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 22】

제21항에 있어서, 상기 제6과정이,

상기 도먼트상태로 진입한 단말의 아이들 핸드오버로 인한 등록 메시지를 수신하는 제1단계와,

상기 등록 메시지를 수신한 타겟 기지국이 내부 캐쉬에 등록된 도먼트 정보를 검색하는 제2단계와,

상기 검색된 도먼트 정보를 구성하는 최초 기지국으로 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제3단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 도먼트상태 데이터 베이스에 등록된 상기 단말의 위치 정보를 갱신하는 제4단계와,

상기 타겟 기지국으로 상기 갱신 완료 메시지를 전달하는 제5단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 23】

제22항에 있어서, 상기 착호 정보가,

단말 식별자, 무선종단프로세서 식별자, 단말 위치정보, PPP 주소, PPP 식별자 및 서비스 옵션으로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 24】

무선교환시스템 내의 기지국에서 도먼트상태 단말의 관리방법에 있어서,

소정 단말의 최초 패킷 데이터 서비스 요구가 있을 시 착호 정보를 도먼트 상태 데이터 베이스에 등록하는 제1과정과,

상기 단말의 식별자를 이용한 해쉬 함수를 통해 상기 단말의 포인터 록업 기지국을 결정하여 도먼트 정보를 전달하는 제2과정과,

상기 포인터 록업 기지국이 도먼트 정보를 전달받아 내부에 구비하고 있는 포인터 록업 테이블에 등록하는 제3과정과,

도먼트상태로 진입한 단말의 등록 메시지에 의해 타겟 기지국의 내부 캐쉬에 등록된 도먼트 정보에 의해 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제4과정과,

상기 도먼트 정보가 상기 캐쉬에 등록되어 있지 않으면 상기 단말의 식별자를 이용한 해쉬 함수를 통해 결정된 포인터 록업 기지국으로부터 도먼트 정보를 제공받아 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제5과정과,

상기 포인터 록업 기지국에 상기 단말에 대응한 도먼트 정보가 등록되어 있지 않으면 상기 무선교환시스템 내의 모든 기지국으로 상기 단말의 최초 기지국을 문의하여 상기 최초 기지국이 결정될 시 상기 단말의 위치정보를 업데이트하는 제6과정을 포함함을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 25】

제24항에 있어서, 상기 제4과정은,

상기 도먼트상태로 진입한 단말의 아이들 핸드오버로 인한 등록 메시지를 수신하는 제1단계와,

상기 등록 메시지를 수신한 타겟 기지국이 내부 캐쉬에 등록된 도먼트 정보를 검색하는 제2단계와,

상기 검색된 도먼트 정보를 구성하는 최초 기지국으로 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제3단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 도먼트상태 데이터 베이스에 등록된 상기 단말의 위치 정보를 갱신하는 제4단계와,

상기 타겟 기지국으로 상기 갱신 완료 메시지를 전달하는 제5단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 26】

제25항에 있어서, 상기 제5항이,

상기 도먼트 정보가 상기 캐쉬에 등록되어 있지 않으면 상기 타겟 기지국이 상기 단말의 식별자를 이용한 해쉬 함수를 통해 포인터 록업 기지국을 결정하는 제1단계와,

상기 결정된 포인터 록업 기지국으로 상기 단말에 대응하는 도먼트 정보를 요구하는 제2단계와,

상기 요구에 응답하여 상기 포인터 록업 기지국이 포인터 록업 테이블을 통해 상기 단말에 대응한 도먼트 정보를 검색하여 상기 타겟 기지국으로 전달하는 제3단계와,

상기 타겟 기지국이 전달받은 도먼트 정보를 구성하는 최초 기지국으로 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제4단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 도먼트상태 데이터 베이스에 등록된 상기 단말의 위치 정보를 갱신하는 제5단계와,

상기 타겟 기지국으로 상기 갱신 완료 메시지를 전달하는 제6단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【청구항 27】

제26항에 있어서, 상기 제6과정은,

상기 포인터 록업 기지국으로부터 도먼트 정보가 등록되어 있지 않음을 통보받는 제1단계와,

상기 통보를 받은 상기 타겟 기지국이 상기 단말의 최초 기지국을 문의하는 메시지를 상기 무선교환시스템 내의 모든 기지국으로 전달하는 제2단계와,

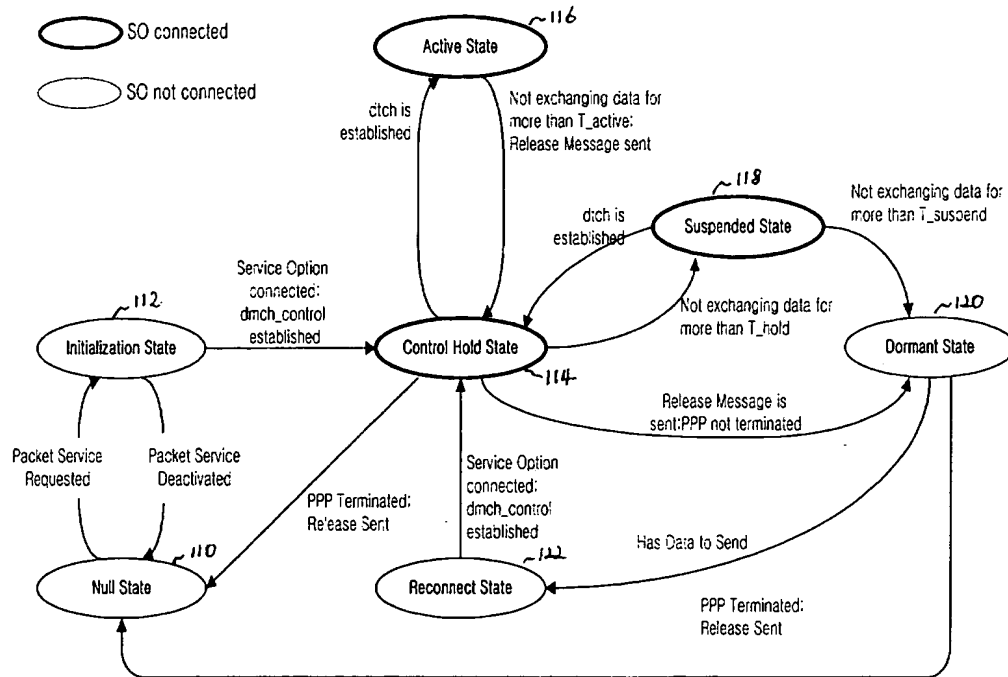
상기 메시지에 대응한 응답 메시지가 수신될 시 상기 응답 메시지를 전달한 기지국을 최초 기지국으로 판단하여 상기 단말의 위치 정보 갱신을 요구하는 제3단계와,

상기 위치 정보 갱신 요구를 받은 상기 최초 기지국이 상기 도먼트상태 데이터 베이스에 등록된 상기 단말의 위치 정보를 갱신하는 제4단계와,

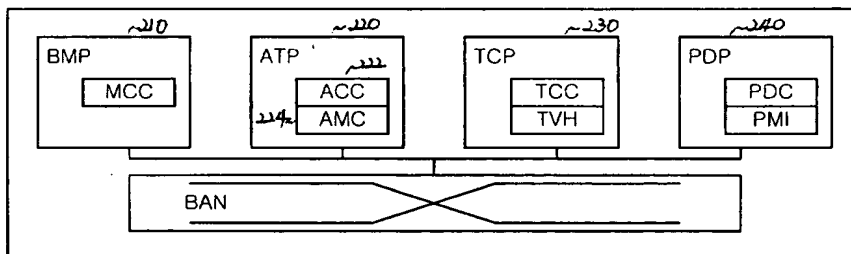
상기 타겟 기지국으로 상기 갱신 완료 메시지를 전달하는 제5단계로 이루어짐을 특징으로 하는 기지국의 도먼트상태 단말 관리방법.

【도면】

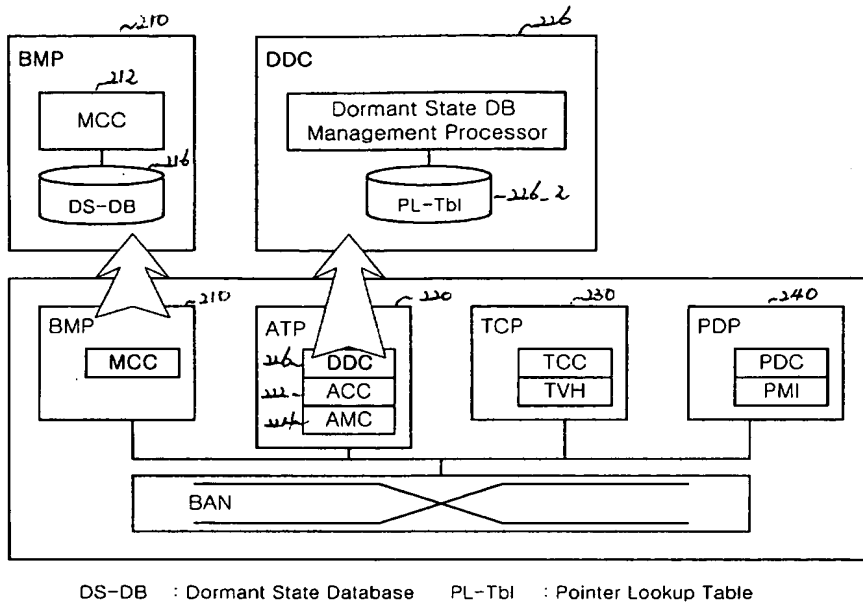
【도 1】



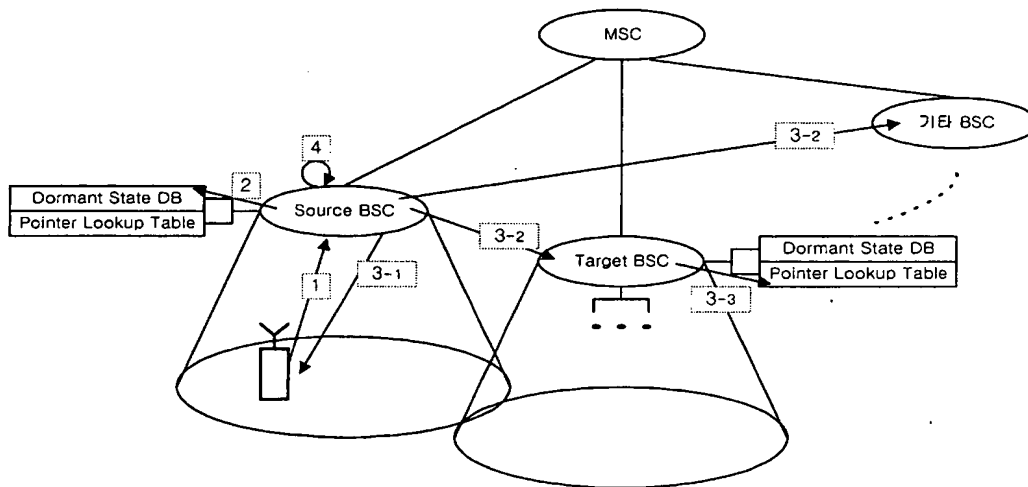
【도 2】



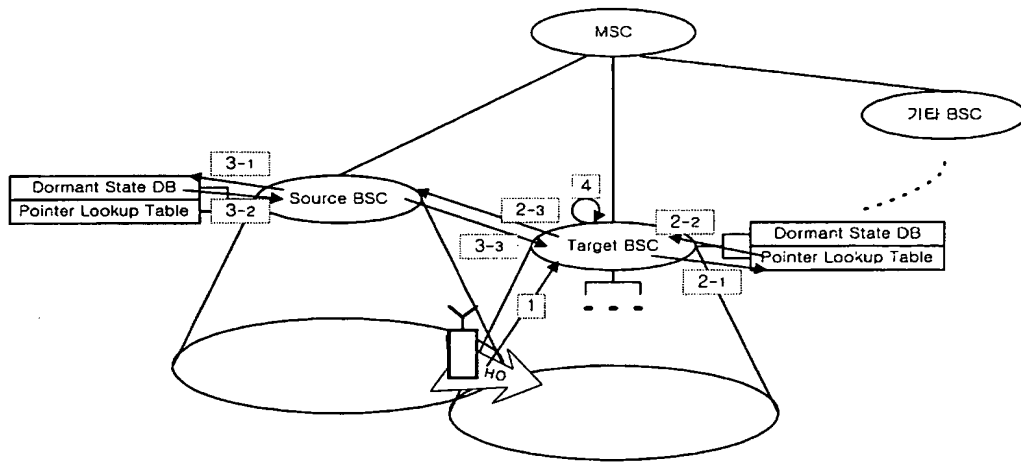
【도 3】



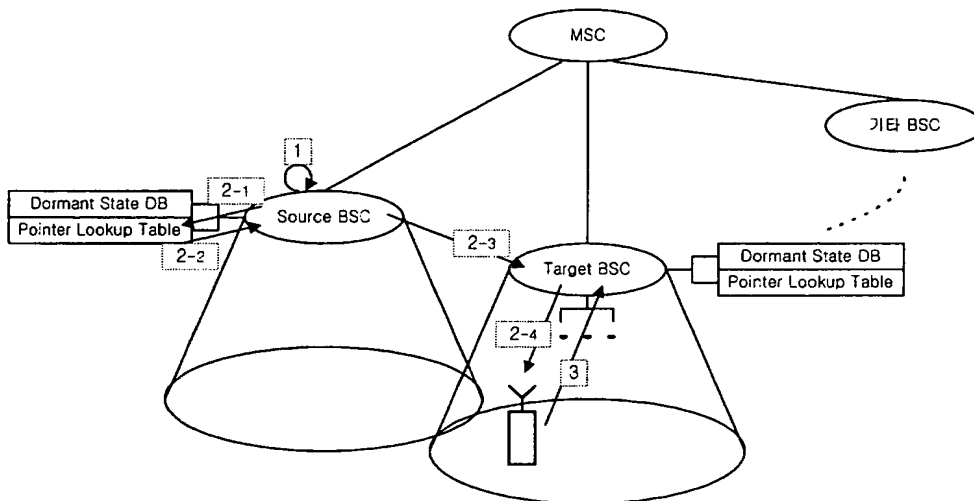
【도 4】



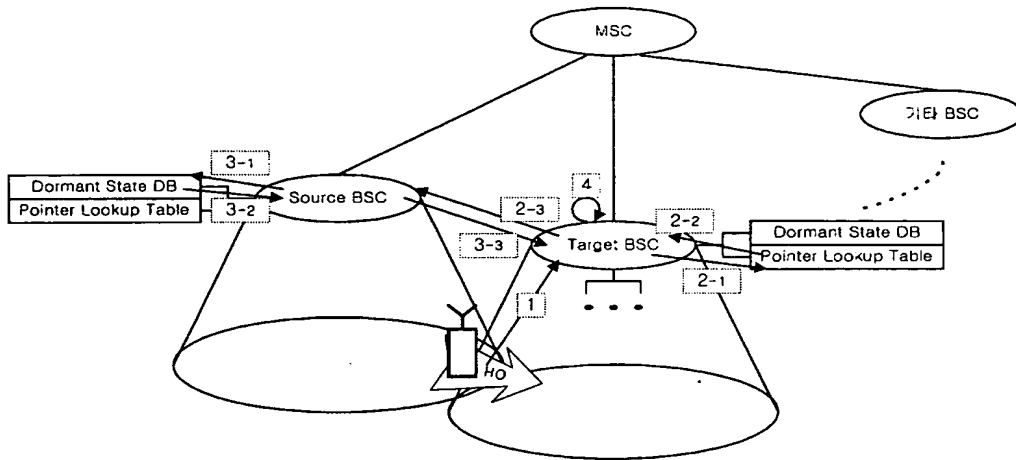
【도 5】



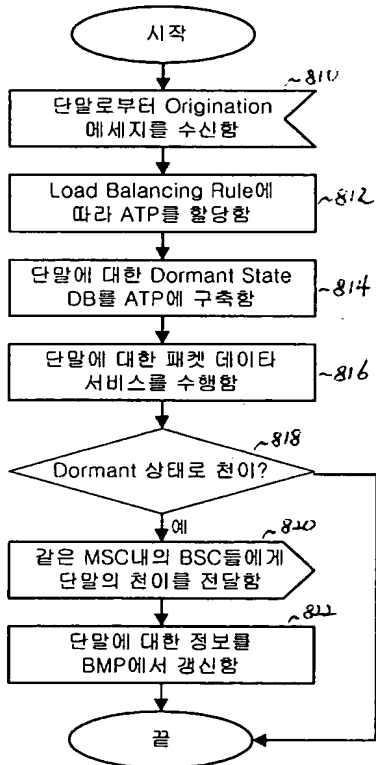
【도 6】



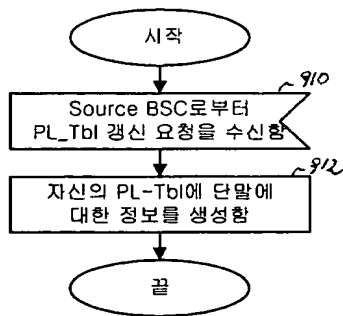
【도 7】



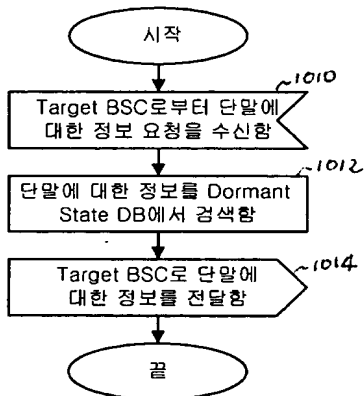
【도 8】



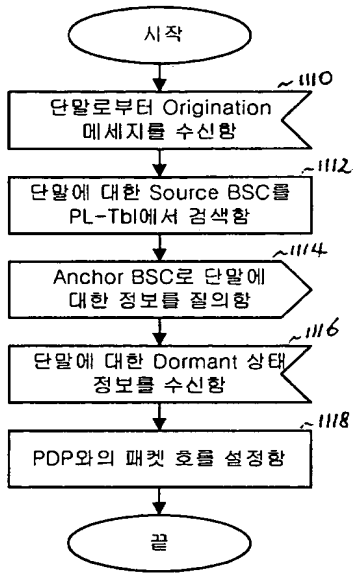
【도 9】



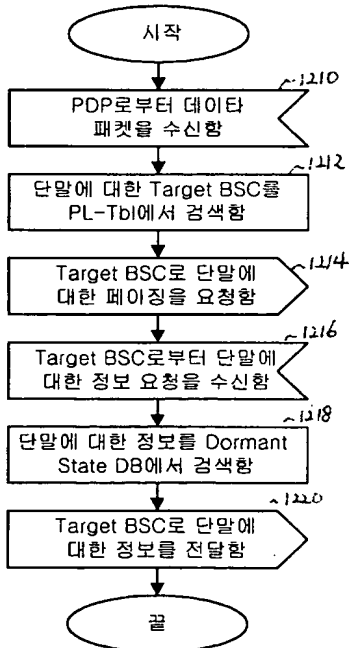
【도 10】



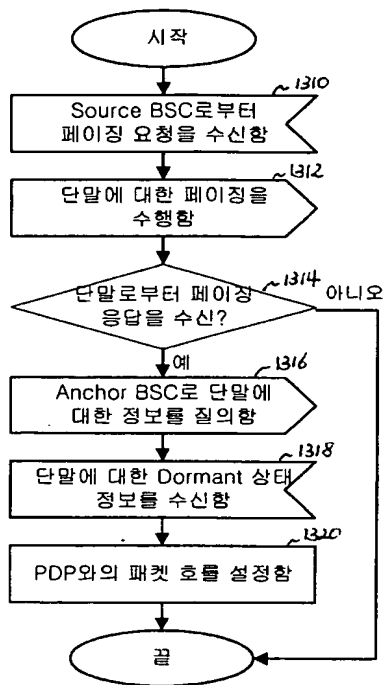
【도 11】



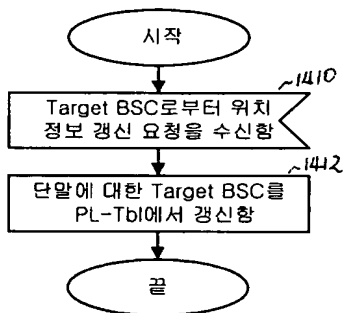
【도 12】



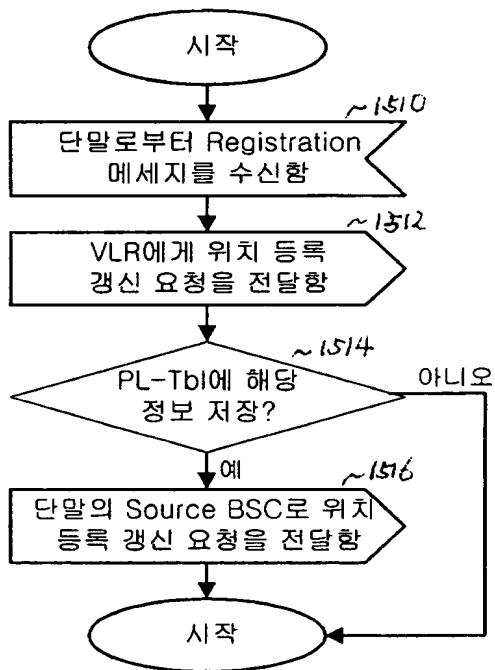
【도 13】



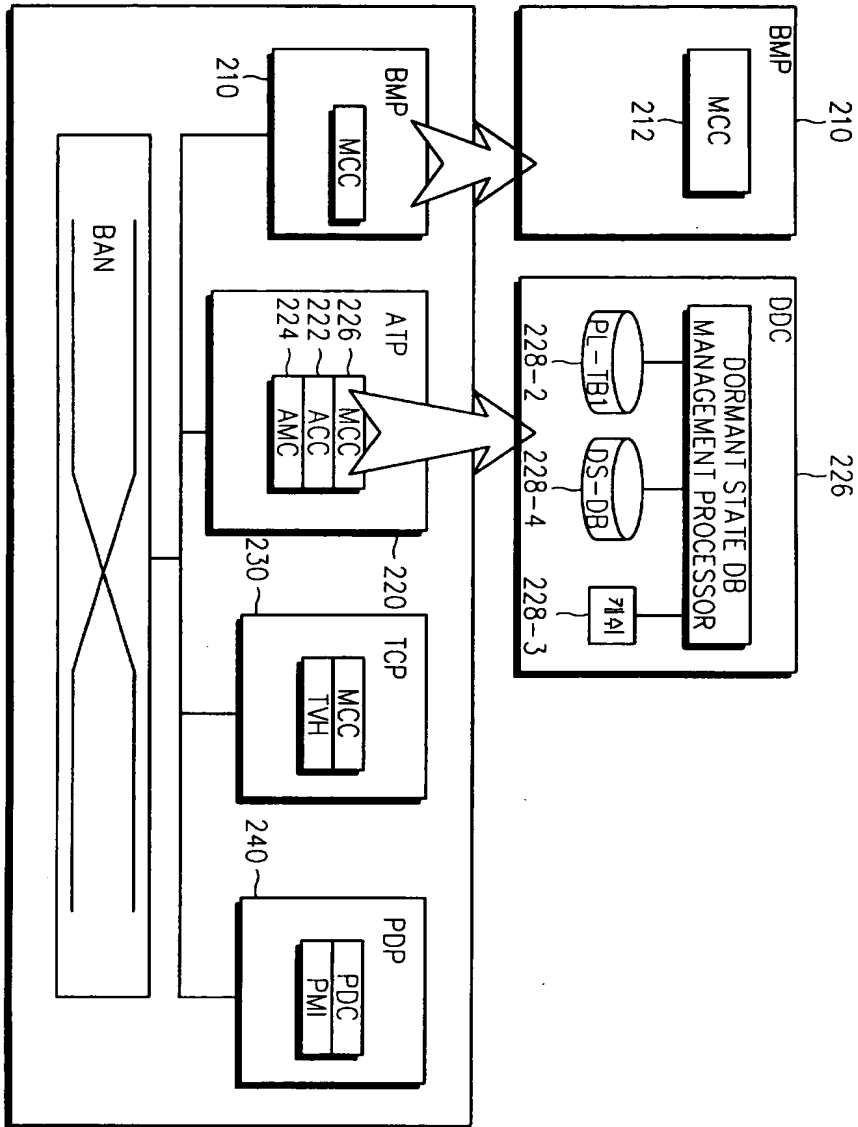
【도 14】



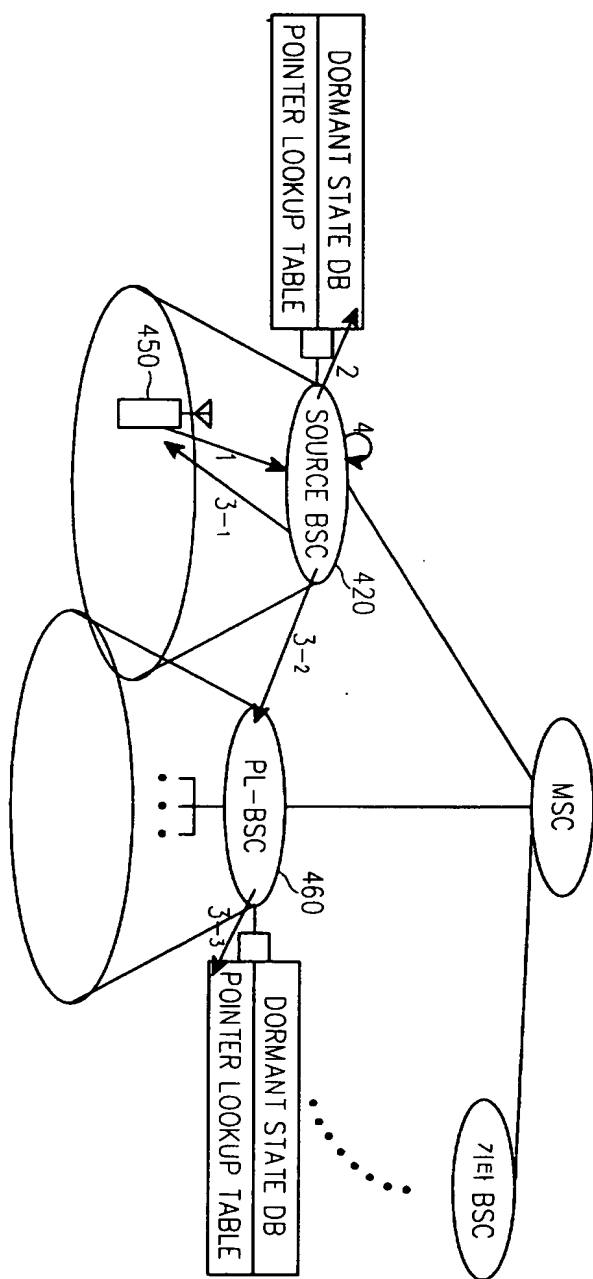
【도 15】



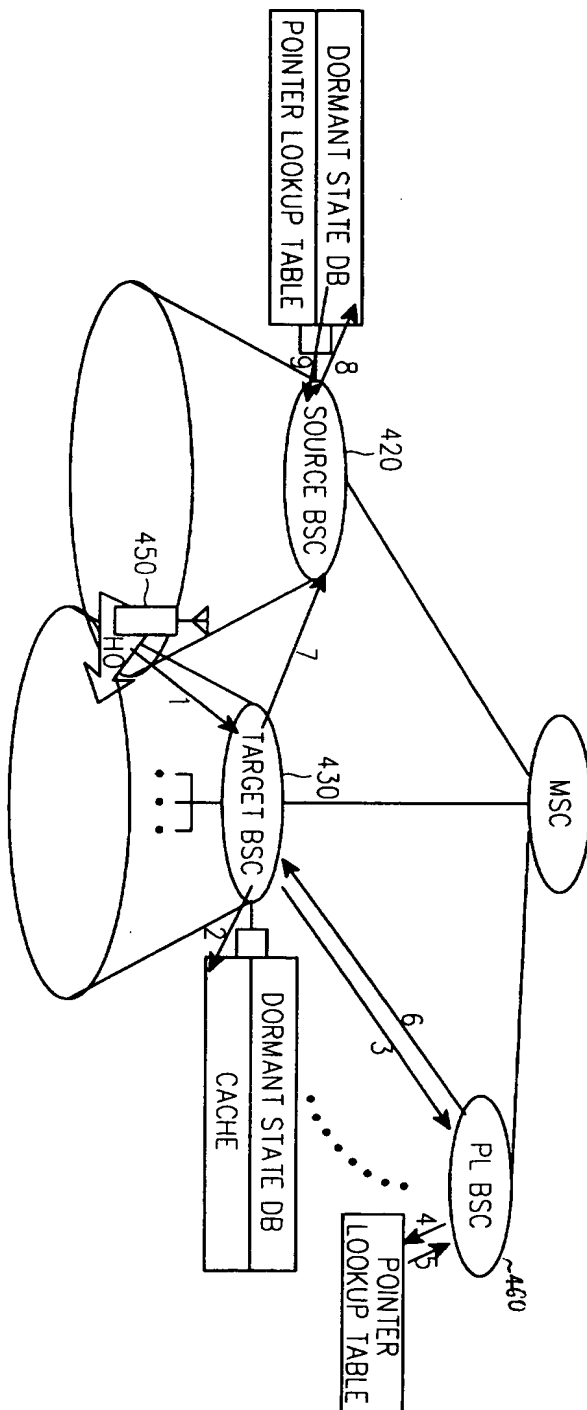
【도 16】



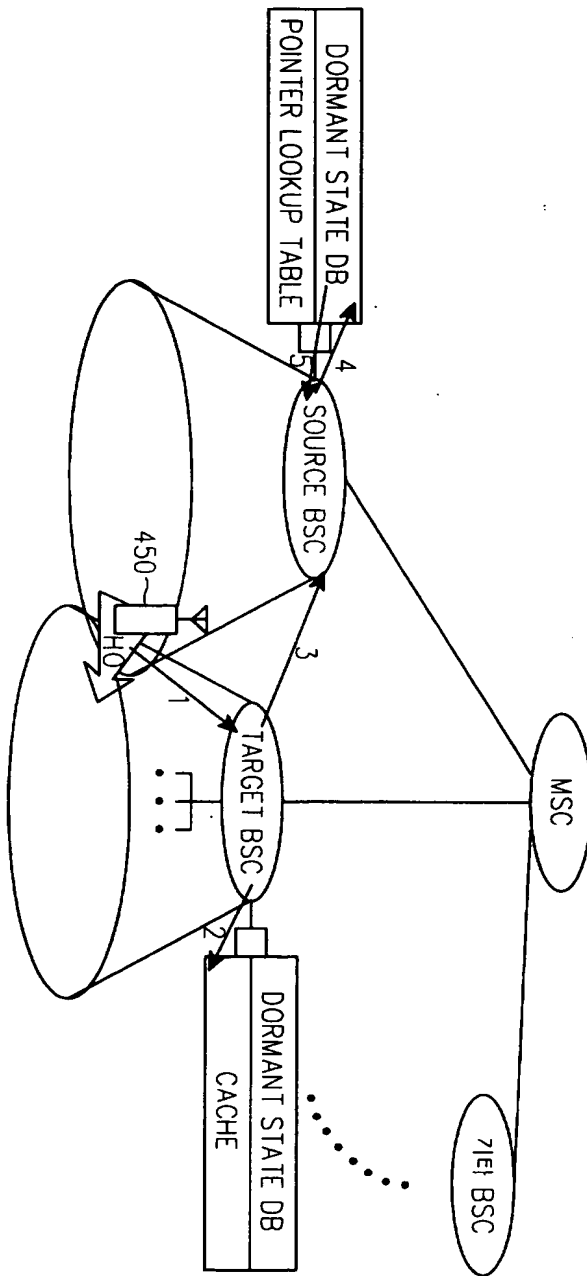
【도 17】



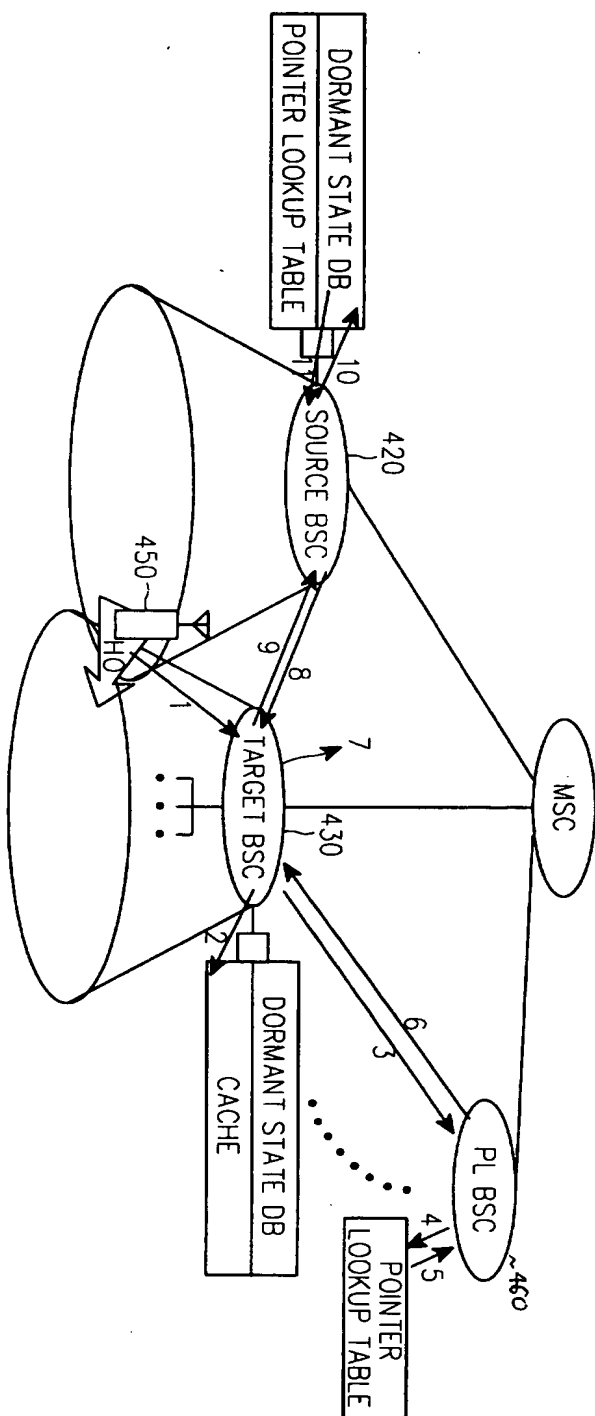
【도 18】



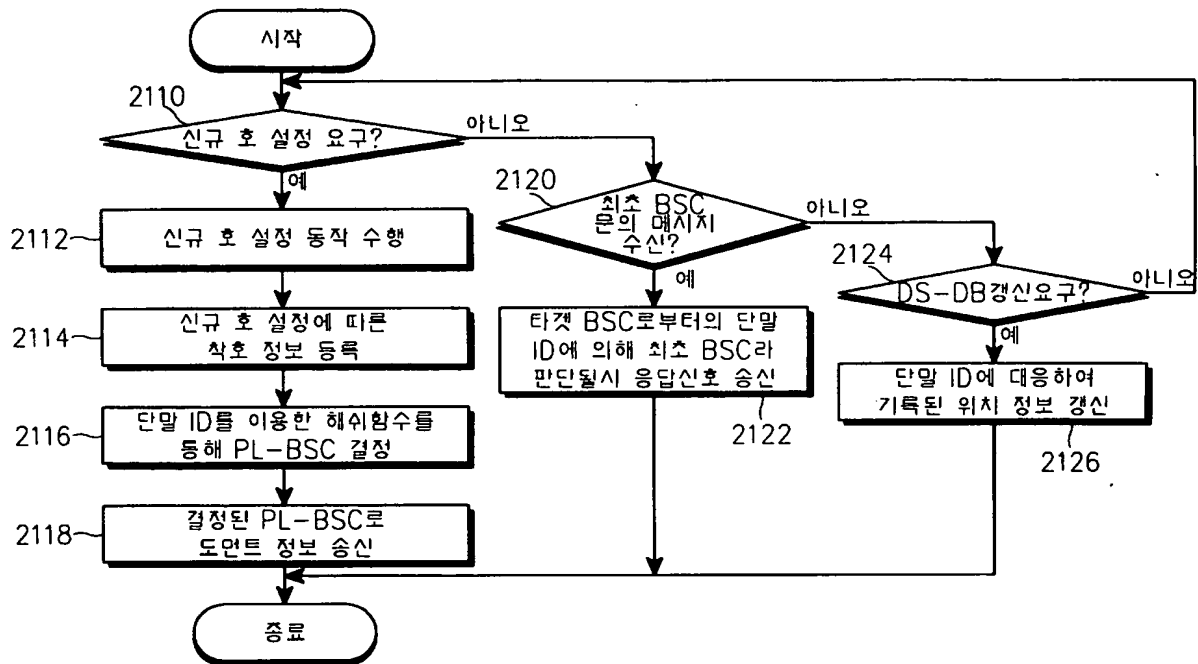
【도 19】



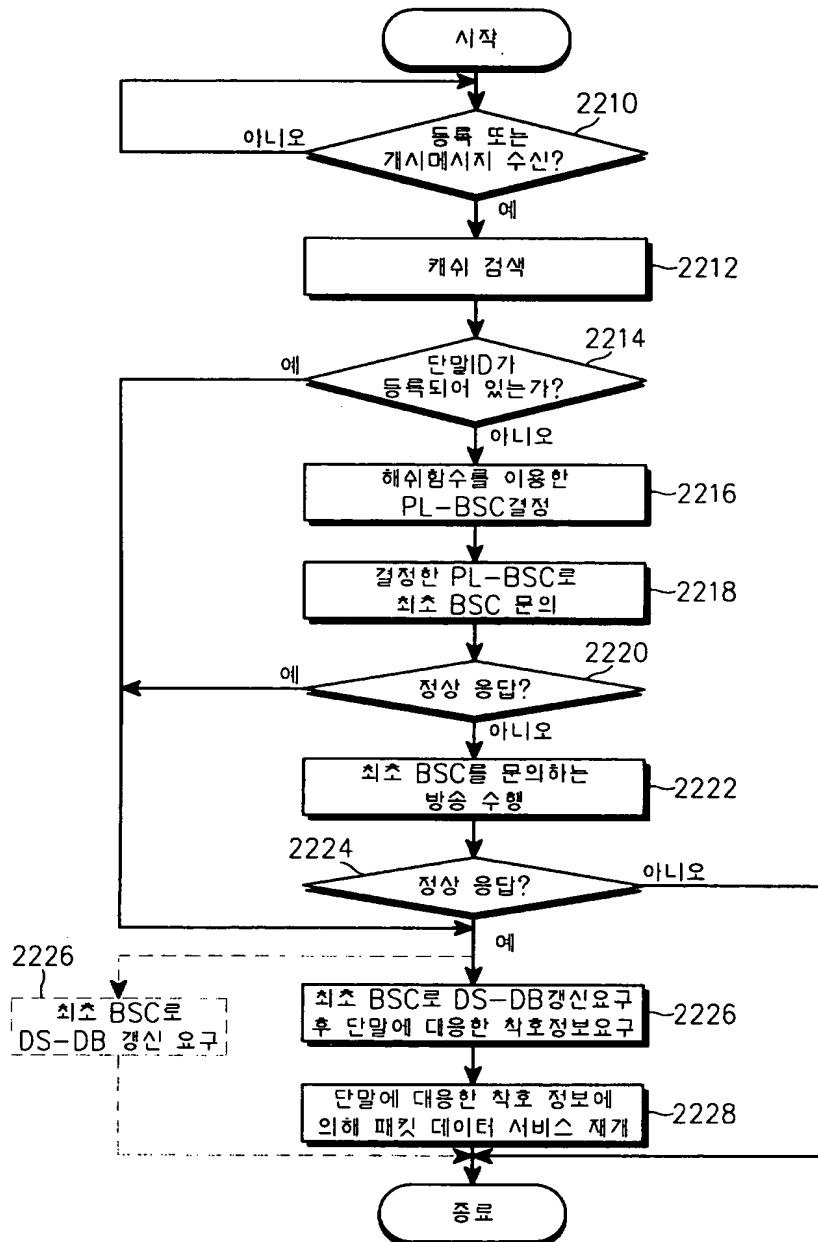
【도 20】



【도 21】



【도 22】



【도 23】

